

EGÉSZSÉGÜGYI KÖZLÖNY

A NEMZETI ERŐFORRÁS MINISZTERIUM HIVATALOS LAPJA

ÁRA: 6005 FT

TARTALOM

I. RÉSZ		
Személyi rész		
II. RÉSZ		
Törvények, országgyűlési határozatok, kormányrendeletek és -határozatok, az Alkotmánybíróság határozatai		
III. RÉSZ		
Nemzeti erőforrás és egyéb miniszteri rendeletek és utasítások		
IV. RÉSZ		
Útmutatók		
V. RÉSZ		
Közlemények		
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium közleménye új, illetve módosított szakmai irányelvek, szakmai protokollok kiadásáról		
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja egészséges újszülöttek ellátásáról szülőszobán és a gyermekágy ideje alatt	1308	A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a pajzsmirigybetegek kezeléséről 131-jód izotóppal
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja lázas gyermekek ellátásáról	1311	1455
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a Háziorvosi Hatásköri Listáról	1317	A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a humán immundeficiencia vírus (HIV) fertőzés mikrobiológiai diagnosztikájáról
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a B és D hepatitisz antivirális kezeléséről	1379	1487
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a Lyme borreliosis klinikai és laboratóriumi diagnosztizálásáról és kezeléséről	1386	A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve az ájulásról – megítélés és kezelés a sürgősségi gyakorlatban
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a C hepatitisz antivirális kezeléséről	1393	1491
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a ^{99m} Tc-DMSA vesescintigráfiáról	1401	A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja az arthritisek kezeléséről szintetikus és biológiai betegségmódosító gyógyszerekkel
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a ^{99m} Tc-vel jelölt radiofarmakkal végzett agyi perfúziós SPECT vizsgálatról	1406	1503
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a csontszcintigráfiáról	1413	A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a korrall járó és a kortikoszteroidok indukálta osteoporosis diagnosztikájáról és terápiájáról
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a csontszcintigráfiáról gyermekekben	1421	1522
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a renográfiáról	1428	A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a felnőttkorban látássérültté vált személyek rehabilitációjáról
A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve gyakorlati irányelvekről szívizomperfúziós leképezésekhez a nukleáris kardiológiában	1440	1532
		A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja az uvea melanoma kezeléséről
		1544
		A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a retinoblasztoma kezeléséről
		1548
		A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a kontaktlencse rendeléséről
		1551
		A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a felnőttkori szürkehályog diagnosztikájáról és kezeléséről
		1573
		A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a vizeletinkontinenciáról
		1605
		A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a védőnő feladatairól újszülött és gyermekágyas anya otthoni első látogatásakor
		1627
		A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a szülést követő időszak pszichés változásairól, a védőnők szerepéről, lehetőségeiről, kompetenciájáról a szülés körüli hangulatzavarok felismerésében
		1657
		A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a védőnő feladatairól a várandós gondozásban
		1669
		A nemzeti erőforrás miniszter közleménye szakmai irányelv és szakmai protokollok visszavonásáról
		1696
		VI. RÉSZ
		Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár közleményei
		VII. RÉSZ
		Vegyes közlemények

I. RÉSZ Személyi rész

II. RÉSZ Törvények, országgyűlési határozatok, kormányrendeletek és -határozatok, az Alkotmánybíróság határozatai

III. RÉSZ Nemzeti erőforrás és egyéb miniszteri rendeletek és utasítások

IV. RÉSZ Útmutatók

V. RÉSZ Közlemények

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium közleménye új, illetve módosított szakmai irányelvek, szakmai protokollok kiadásáról

TARTALOMJEGYZÉK

Új, illetve módosított szakmai irányelvek, szakmai protokollok

CSECSEMŐ- ÉS GYERMEKGYÓGYÁSZAT

Egészséges újszülöttek ellátásáról szülőszobán és a gyermekágy ideje alatt

P

Lázas gyermekek ellátásáról

P

HÁZIORVOSTAN

A Háziiorvosi Hatásköri Listáról

P

(1. módosított változat)

INFEKTOLÓGIA

A B és D hepatitis antivirális kezeléséről

P

A Lyme borreliosis klinikai és laboratóriumi diagnosztizálásáról és kezeléséről

IE

C hepatitis antivirális kezeléséről

P

NUKLEÁRIS MEDICINA

^{99m}Tc-DMSA vesescintigráfiáról

IE

^{99m}Tc-vel jelölt radiofarmakkal végzett agyi perfúziós SPECT vizsgálatról

IE

A csontscintigráfiáról

IE

A csontscintigráfiáról gyermekekben

IE

A renográfiáról

IE

GYAKORLATI IRÁNYELVEKRŐL SZÍVIZOMPERFÚZIÓS LEKÉPEZÉSEKHEZ A NUKLEÁRIS KARDIOLÓGIÁBAN

IE

Pajzsmirigybetegségek, Pajzsmirigybetegségek kezelése 131-jód izotóppal

IE

(1. módosított változat)

ORVOSI MIKROBIOLÓGIA

A humán immundeficiencia vírus (HIV) fertőzés mikrobiológiai diagnosztikájáról

IE

OXIOLÓGIA- SÜRGŐSSÉG, HONVÉD- ÉS KATASZTRÓFAORVOSTAN

Az ájulásról – Megítélés és kezelés a sürgősségi gyakorlatban

IE

REUMATOLÓGIAI ÉS FIZIOTERÁPIA

Az arthritisek kezeléséről szintetikus és biológiai**betegségmódosító gyógyszerekkel**

P

A korral járó és a kortikoszteroidok indukálta osteoporosis diagnosztikájáról és terápiájáról

P

SZEMÉSZET

Felnőttkorban látássérültté vált személyek rehabilitációjáról

P

Az uvea melanoma kezeléséről

P

*(2. módosított változat)***Retinoblasztóma kezeléséről**

P

*(1. módosított változat)***A kontaktlencse rendelésről**

P

*(1. módosított változat)***A felnőttkori szürkehályog diagnosztikájáról és kezeléséről**

IE

(2. módosított változat)

UROLÓGIA

A vizeletinkontinenciáról

IE

(2. módosított változat)

VÉDŐNŐI ELLÁTÁS

A védőnő feladatai újszülött és gyermekágyas anya otthoni első látogatásáról

P

*(1. módosított változat)***A szülést követő időszak pszichés változásairól**

P

Védőnők szerepéről, lehetőségeiről, kompetenciájáról a szülés körüli hangulatzavarok felismerésében*(1. módosított változat)***A védőnő feladatai a várandós gondozásban**

P

(1. módosított változat)

KÖZLÖNY

§

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja egészséges újszülöttek ellátásáról szülőszobán és a gyermekágy ideje alatt

Készítette: a Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium

HBCS-kódok: 7260, 7260, 7280

I. Alapvető megfontolások

Az újszülöttek szülőszobán és a gyermekágy idején történő ellátásában egyes osztályok között jelentős különbségek vannak. A szüléstől a hazaadásig eltelt idő jelentősen lecsökkent, időpontja lehetőség szerint a betöltött 72 óra előtt (ill. legalább 60 ml anyatej elfogyasztása előtt) ne történjen meg az anyagcserezűrések elvégzése előtt.

Ki legyen jelen a szülésnél?

- A) Újszülött-újraélesztésben jártas kiképzett szakember – sima szülés esetén.
- B) Újraélesztésben jártas orvos a fokozott kockázatú szülésnél.

II. Diagnosztika – III. Kezelés

1. A szülés előtti teendők

- Szülészeti részletes anamnézis gondos felvétele (antenatális szteroid alkalmazása);
- felkészülés az esetleges komplikációkra – tárgyi feltételek biztosítása: a cardiopulmonalis resuscitációhoz szükséges eszközök azonnali, működőképes elérhetősége;
- neonatológiában és az újszülött-újraélesztésben jártas, kiképzett szakemberek jelenléte;
- orvos (gyermekorvos) jelenléte indokolt: koraszülés, sectio caesarea, meconiumos magzatvíz, súlyos magzati fejlődési rendellenesség, medencevégű fekvés, eszközös beavatkozás (fogó, vákuum).

2. Teendők a szülés alatt

A placentáris transzfúzió biztosítása:

- köldökzinór lefogása – hüvelyi szülésnél kb. 45 másodpercig – 1 percig várhatunk a köldökzinór lefogásával intakt újszülött esetében;
- sectio caesarea esetén – az újszülött elhelyezése a placenta síkjában történjen, a köldökzinórt azonnal vagy legkésőbb 1 percen belül kell lefogni;
- foetalis distressz esetén – nem azonnal, várjunk néhány másodpercet, hogy stabilizálódjon;
- szükség esetén a megszületést követően az arteria umbilicalisból vérmintát veszünk sav-bázis és pO₂-vizsgálatra;
- újraélesztés – az AHA és AAP kritériumainak megfelelően, erre a célra kiképzett szakemberek, megfelelő eszközök segítségével.

3. Teendők a szülés után

- Biztosítjuk a termoneutrális hőmérsékletet (a gesztációs kortól, testsúlytól, tápláltságtól függő, eltérő hőmérséklet);
- az újszülöttet szárazra töröljük, a fejét is (testfelszín 20%-a), majd a nedves textíliát eltávolítjuk;
- váladék leszívása (előbb a szájüreg, majd az orrüreg), az újszülöttellátásban jártas orvos/nővér szívja le azonnal a légutakat;
- az egészséges újszülöttet az édesanya hasára vagy emlőjére helyezük, majd előmelegített lepedővel betakarjuk (bőrkontaktus);
- steril körülmények között ellátjuk a köldököt (Betadine, hexaklorofénes hintőpor, egyszer használatos köldökcsat, alkohol tilos), ha ez a szárazra törölés és az anya hasára való helyezés előtt nem történt meg;
- meghatározzuk az 1', 5' és szükség szerint a 10'-es Apgar-értéket;

- karszalag felhelyezése szükséges, amely tartalmazza a nevet, születési súlyt, születési dátumot órával, perccel együtt;
- elvégezzük az újszülött első vizsgálatát (időpont megadása nem indokolt);
- az újszülött testnyílásainak szondázása (choanák, oesophagus, anus);
- szemkezelés: ezüst-nitrát 1%-os vagy rifampycin;
- beteg újszülött esetében az újszülött elszállítása megfelelően betakarva, előmelegített transzport inkubátorban, szükség szerint oxigént is adva.

4. Az újszülött első vizsgálata

Az újszülött első vizsgálata a következőkre terjed ki:

- fizikális vizsgálat;
- testméretek meghatározása;
- gesztációs kor meghatározása, ha nem gondozott terhességből származik az újszülött, akkor kötelező;
- az intrauterin fejlettség kategorizálása (eutrófiás, disztrófiás, macrosomiás);
- szülési sérülések detektálása;
- fejlődési rendellenességek regisztrálása;
- az újszülött esetleges betegségeinek felismerése.

5. Teendők a gyermekágy alatt

- Orvosi fizikális vizsgálat az első életnapon és hazaadás előtt;
- az esetlegesen kialakuló icterus mértékének regisztrálása;
- az esetlegesen kialakuló megbetegedés regisztrálása;
- az újszülött ápolása történhet „rooming in” rendszerben vagy közös osztályon;
- az újszülöttet naponta fürdetni kell; a fürdetéshez sampon, ill. parfümszappan nem javasolt, enyhén alkalikus szappan ajánlott;
- a pelenkázások 3–4 órás időközben történjenek.

6. Az újszülött táplálása

- Forralt víz itatásával/cumiztatásával meggyőződünk róla, hogy az újszülött szopó- és nyelőreflexe érett;
- az anyatejes táplálás a kívánatos módszer; a mellre helyezések számát nem célszerű limitálni;
- ha szoptatási akadály van, ill. jelentős súlyesés, akkor javasolt lefejt anyatej, anyatejgyűjtő állomásról kapott tej, ill. tápszerrel történő pótlás.

7. Az újszülött gyógyszeres kezelése a gyermekágy alatt

- Első életnapon 1-1 mg K-vitamin (Konakion MM) szájon át, majd 1 hét múlva otthon;
- csak anyatejes táplálás esetén havonta 1 mg Konakion adása szükséges;
- koraszülötteknek 1 mg im. a megszületés után, majd individuálisan 1–2 hetente 1 mg;
- az intramuscularis és az orális profilaxis azonos értékű;
- a BCG-oltás elvégzése (előtte meg kell vizsgálni az újszülöttet).

Nem gondozott terhesség esetén:

- újszülött kapjon Engerix aktív védőoltást hepatitisprophylaxis céljából;
- az anya legyen leszűrve hepatitisre és lueszre;
- amennyiben hepatitis igazolható, akkor még Aunativ passzív védőoltás is szükséges, majd PIC-be helyezés javasolt;
- ha a luesz pozitív, akkor PIC-be helyezés javasolt;
- *Streptococcus B-fertőzés* (anya/újszülött) esetén antibiotikum adása kötelező.

8. Szűrővizsgálatok elvégzése

- tömegspektrométerrel (Budapest, Szeged) (MS/MS) a 48–72. óra között, az enteralis táplálás megindulása után történjen (legalább 60 ml anyatej elfogyasztása);
- csípőszűrés a 3. héten (gyermekgyógyász végezheti) és a 2. hónapban (gyermek ortopéd vagy gyermeksebész szakorvos végzi); ultrahangvizsgálat akkor, ha medencevégű a fekvés, ha a családi anamnézis pozitív, ha a fizikális vizsgálattal gyanú van csípőficamra;
- hallásszűrés zajdobmódszerrel, otoakusztikus emisszióval a hazaadás előtt (ha ez kóros, akkor BERA-teszt bármilyen életkorban) (lásd hallásszűrés módszertani levél).

9. Teendők hazaadás előtt

- Az ápolószemélyzet győződjön meg róla, hogy az anya szakszerűen ápolja és táplálja az újszülöttet;
- korai hazaadás esetén a K-vitamin-profilaxis és a szűrővizsgálatok ambuláns biztosítása;
- egészségügyi könyv kitöltve (hitelesítve, aláírás, pecsét) és a védőoltások adatlapja kiadva;
- icterus esetén mérlegelendő az intézeti ápolás meghosszabbítása fénykezelés céljából;
- szükség szerint ambuláns bilirubinvizsgálat elvégzése javasolt;
- zárójelentéssel (egységes formájú) bocsátjuk el az újszülöttet, legyen feltüntetve rajta, hogy hová távozik az újszülött.

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

1. Maródi L. Gyermekgyógyászat. Medicina Kiadó, 2008.
2. Robertson NRC. Textbook of Neonatology. Churchill Livingstone, 2005.
Cloherty JP et al. Manual of Neonatal Care. Lippincott Williams Wilkins, 2004.
3. Zupan J, Garner P, Omari AA. Topical umbilical cord care at birth. Cochrane Database Syst Rev. 2004.
4. Machay T, Szabó M. Egészséges újszülöttek ellátása szülőszobán és a gyermekágy ideje alatt. Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium.
5. Karg E. Anyagcsere-betegségek szűrésének protokollja. Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium.
6. Anyai Hepatitis fertőzés gyanúja/igazolt fertőzés esetén teendők az újszülöttnél. Az ÁNTSZ protokollja.
7. Konakion újszülöttkori adásának protokollja. Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium.
8. Puig Reixach P, Muncio A, Meda MC. Universal neonatal hearing screening versus selective screening as part of the management of childhood deafness. Cochrane Database Syst Rev. 2010. Jan 20;(1):CD003731.
9. Ten VS, Matsukevich D. Room air or 100% oxygen for resuscitation of infants with perinatal depression.
10. Van Winckel M, De Bruyne R, Va De Velde S, Van Biervliet S. Vitamin K, an update for the paediatrician. Eur J Pediatr. 2009;168(2): 127-34.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja lázas gyermekek ellátásáról

Készítette: a Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

1.1. A protokoll célja

- A betegség súlyosságának a megítélése, beleértve a láz mérésének technikáját és a láz interpretálását
- Meghatározni az ellátó feladatait, beleértve a szükséges vizsgálatokat és az iniciális kezelést.

1.2. A protokoll alkalmazási területe

A protokoll lázas betegségben szenvedő 0–5 éves gyermekek ellátásában részt vevő egészségügyi szakemberek részére készült.

1.3. A protokoll nem terjed ki:

- A specifikus diagnózis felállítását követő ellátásra
- Az állapot stabilizálást követő ellátásra
- Az egészségügyi intézetben kezelt gyermekek ellátására
- Azon gyermekek ellátására, akik meglévő komorbiditás miatt szakgondozás alatt állnak.
- Visszatérő és/vagy perzisztáló lázas állapotra
- Trópusi betegségekre

2. Definíció

A normál testhőmérséklet jelentős variabilitást mutat az egyes egyének között és ugyanazon egyénnél a különböző napszakok között is. A testhőmérséklet észlelését a mérés helye és a módszere is nagyban befolyásolja. Ezen variabilitás figyelembevételével lázként definiálható a normális napi ingadozást meghaladó testhőmérséklet. Gyakorlati szempontból a tudományos vizsgálatok és köznapi vélekedés a 38°C feletti testhőmérsékletet tekintik láznak.

Fontos ugyanakkor hangsúlyozni, hogy a láz a szervezetnek a különböző exogen és endogén noxákra adott adaptív és kontrollált válaszreakciója, amely elkülöníti a szabályozási mechanizmusok hibájából fakadó vagy iatrogén eredetű hyperthermiától.

3. Láz magasságának jelentősége

Általánosságban a láz magassága nem használható a betegség súlyosságának megítélésére.

Az alábbi gyermekek azonban magas rizikójúnak tekintendők súlyos háttérbetegség szempontjából:

1/3 hónaposnál fiatalabb csecsemők 38°C-t meghaladó testhőmérséklettel

2/3–6 hónapos csecsemők 39°C-t meghaladó testhőmérséklettel

Kivéve azokat az eseteket, amelyek háttérében ismert, magas rizikót nem jelentő esemény, beavatkozás (védőoltás) áll. Ennek elkülönítése a súlyos állapottól orvosi feladat.

(**Indoklás:** Ebben az életkori periódusban alkalmazott kötelező és ajánlott védőoltások nem kívánatos hatásaként jelentkezhet magasabb láz, mely ismert, és előfordulhat az oltást követő néhány napban anélkül, hogy a háttérben súlyos betegség állna. Ennek elkülönítése a súlyos állapottól orvosi feladat.)

II. Diagnózis

1. Lázmérés

A láz mérésére alkalmazható módszerekre vonatkozó ajánlás:

- 1 évesnél fiatalabb gyermekeknél (csecsemők) a rectalis lázmérés részesítendő előnyben.
- 1–3 éves életkorban rectalis vagy axilláris lázmérés javasolt.
- 3 évesnél idősebb gyermekeknél az axilláris hőmérséklet mérése javasolt.

Lázmérők:

- A hagyományos (higanyos lázmérők alkalmazása nem ajánlott (forgalmazásuk 2009 áprilisától hazánkban tilos).
- Digitális lázmérő hónaljban és végbélben is egyaránt megbízhatóan alkalmazható.

- Infravörös tympanicus hőmérő (fülhőmérő) főleg egészségügyi intézményekben ajánlott fél éves kor felett. A pontos lázméréshez a megfelelő technika elsajátítása szükséges. Hallójárati és középfül-gyulladás esetén fájdalmat okoz és a tényleges testhőmérsékletnél magasabb hőmérsékletet mér.
 - Homlokhőmérő – nem pontos, a bőr hőmérsékletét méri és nem a testhőmérsékletet. Nem ajánlott.
- Fontos, hogy a szülő által mért lázat tényként kell elfogadni és komolyan kell venni.

2. Kötelező vizsgálatok

2.1. Primer ellátás

Lázás gyermekeknél súlyos betegség kockázatának megítélésére utaló jelek az 1. táblázatban szerepelnek.

Súlyos vagy közepes súlyosságú betegség kockázatára utaló jelek észlelése esetén, ha diagnózis nem állítható fel, gyermekgyógyász szakorvosi vizsgálat vagy szakintézetbe való utalás szükséges.

Magas kockázatra utaló jelek esetén haladéktalanul szakintézeti ellátás szükséges.

A 1.3. pontban felsorolt csecsemők magas rizikójúnak tekintendők.

Meningococcus infectio gyanúja esetén haladéktalanul parenteralis antibiotikum adása javasolt (benzyl-penicillin vagy III. generációs cephalosporin)

A lázas gyermekek rutin vizsgálatánál az egészségügyi ellátó feladata általános állapot, légzés, keringés, szenórium megítélése és rögzítése.

Magas lázas anamnézisú gyermek első orvosi vizsgálatánál szükséges lehet a láz újabb ellenőrzése, valamint a teljes fizikális vizsgálat során indokolt az általános állapotot, a légzést, a perifériás keringést és a szenóriumot megítélni és ezeket dokumentálni.

Indoklás: a „kötelező vizsgálatok” eredeti megfogalmazása – „a láz, a pulzus, a légzésszám és a kapilláris újratelődési idő mérése és rögzítése” – számszerű dokumentálást követel meg minden lázas gyermek primer ellátásakor. Különösen nagy forgalmú rendelői, ambulanciái vagy ügyeleti időszakban, például egy nyugtalan, síró gyermeknél mindez ez gyakran időigényes, nehézkes és pontatlan lehet, viszont az általános állapot, légzés, keringés, szenórium megítélése, értékelése sokkal többet mond, tehát inkább ennek rögzítését javasoljuk.

2.2. Secunder ellátás

Diagnosztikus vizsgálatok az alapellátásban

A láz nyilvánvaló okának hiánya (fever without source, FWS) esetén, ha egy vagy több, súlyos betegség magas kockázatára utaló jel észlelhető, az alábbi vizsgálatok elvégzése szükséges:

A láz nyilvánvaló okának hiánya, illetve súlyos betegség gyanúja esetén megfelelő diagnosztikus eszközök birtokában az alábbi vizsgálatok javasoltak:

- teljes vérkép
- CRP
- vizeletvizsgálat rutin és üledék

Az észlelt jelek alapján mérlegelendő:

- mellkas röntgen

A fenti diagnosztikus vizsgálatok ismétlése a betegség nyomon követésére is alkalmas.

III. Kezelés – Lázcillapítás

1. Gyógyszeres lázcillapító rutinszerű adása jó közérzetű gyermekek esetében nem indokolt, ha a láz csillapításának egyedüli javallata a testhőmérséklet csökkentése. A gyógyszeres lázcillapítást mérlegelni kell, ha a lázas gyermek közérzete rossz. Ajánlott a szülő vagy gondviselő nézeteit, elvárásait figyelembe venni.

- Lázcillapító adásával nem előzhető meg a lázas eclampsia.
- Paracetamol vagy ibuprofen adása ajánlott elsősorban de az amidazophen tartalmú lázcillapítók tiltását sem tartjuk indokoltnak.
- Paracetamol, ibuprofen és aminophenazon egyidejű alkalmazása nem javasolt.
- A különböző hatóanyagtartalmú gyógyszerek váltott alkalmazása rutinszerűen nem javasolt. Lázcillapító gyógyszer váltása azonban megfontolható, ha az elsőként választott gyógyszerre adott válasz nem kielégítő.
- Szalicilat tartalmú lázcillapítók adása 10 éves életkor alatt nem javasolt.

2. Fizikális lázcsillapítás (hűtőfürdő és törzs vagy egésztest borogatás) alkalmazható módszer láz esetén (főleg ha gyógyszeres kezelés lehetősége nem lehetséges). A didergést azonban el kell kerülni (tovább növelheti a testhőmérsékletet). Olyan gyermekek esetében akik a lázcsillapítás ezen módjától félnek, rossz élményként élik meg, kerülendő a fizikális lázcsillapítás.

1. táblázat

A láz háttérében álló betegség súlyosságának kockázatára utaló jelek

	Alacsony kockázat	Közepes kockázat	Magas kockázat
Bőr színe	Normális bőr-, ajak-, nyelv szín	Sápadtság a szülő szerint	– Sápadtság – Foltok – Szürke bőrszín – Cyanosis
Aktivitás	– Normális reakció a szociális ingerekre – Mosoly – Éber vagy könnyen ébreszthető – erős, normális sírás vagy nem sír	– Szociális ingerekre abnormális válasz – csökkent aktivitás – aluszékonyság	– Szociális ingerekre nem reagál – Beteg benyomását kelti – Nem ébreszthető, vagy ébredés után nem marad ébren – gyenge, fejhangú vagy folyamatos sírás
Légzés	–	– orrszárnyai légzés – Tachypnoe: ≥50/min 6–12 hó között ≥40/min >12 hó – oxigén saturatio < 95% – Szörtyözörek	– Grunting – Tachypnoe: ≥60/min – Mérsékelt vagy súlyos dyspnoe
Hydráltság	Normális bőrturgor, szem Nedves nyálkahártya	– száraz nyálkahártya – CRT≥3 sec – Csökkent vizelet – Csökkent étvágy, folyadékbevitel	– Csökkent turgor
Egyéb	–	– láz: ≥5 nap – végtagi vagy ízületi duzzanat – végtag védelme – 2 cm-nél nagyobb újonnan kialakult duzzanat	– 0–3 hónapos életkor, láz ≥ 38C – 3–6 hónapos életkor, láz ≥ 39C – nyomásra nem elhalványuló kiütés – elődomborodó kutacs – tarkókööttség – Status epilepticus – focalis neurologiai jelek – focalis görcsök – epés hányás

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

VII. Melléklet

Otthoni teendőkről gyermekkori lázas állapot esetén

Útmutató szülőknek/gondviselőknek

Bevezetés

Jelen kiadvány szülők/gondviselők részére igyekszik összefoglalni a lényeges tudnivalókat gyermekkori lázas állapot otthoni ellátása esetén. Az útmutató a Nyugat-Európában már elterjedt szülői tájékoztatók mintájára készült, adaptálva azt a hazai viszonyokra.

A gyermekkori lázas állapotok gyakorisága és a lázas állapotok ellátásával kapcsolatban szülők részére összeállított, sajtóban, interneten stb. keringő, sokszor ellenőrizetlen forrásból származó anyagok másrészt a láz kapcsán jelentkező szülői aggodalom, sokszor tehetetlenség egyaránt indokoltá tette, hogy egy hazai gyakorlati kiadvány segítsen az eligazodásban.

A kiadvány gyógyszeres kezeléssel szülői részben elvekről írunk, dózisokról nem esik szó, tekintettel arra, hogy új készítmények is megjelenhetnek.

Lázcsillapítót manapság inkább csak közérzet-javítási célból adunk. Ennek biztosítására célszerű lehet otthon lázcsillapítót tartani. A lázcsillapító adagolását a készítményhez csatolt betegtájékoztató szerint kell végezni, kivéve ha azt az orvos másképp nem rendel.

A láz gyermekkorban

A láz gyermekkorban gyakran előforduló, emelkedett testhőmérséklettel járó állapot. A láz nem oka a betegségeknek, csupán kísérő tünete! A láz a szervezet betegséggel szembeni védekezésének részeként akár hasznos is lehet. Megjelenése mégis sokszor aggasztó lehet a szülők/gondviselők számára, ezért gyakran fordulnak ilyenkor az orvoshoz. Szerencsére a lázas állapot az esetek túlnyomó többségében gyorsan és problémamentesen megoldódik, otthoni ápolás mellett is.

Előfordulhat azonban, hogy nem következik be a hamarosan várt javulás vagy **esetleg állapotromlás észlelhető**. Mindezek a ritka komplikációk komoly betegség vagy fertőzés jelei lehetnek, ezért ilyenkor feltétlenül indokolt az orvoshoz fordulás!

A lázas állapot emellett a szervezet számára fokozott folyadékvesztéssel is jár, amit nagyon fontos pótolni a kiszáradás elkerülése céljából!

Rossz általános állapotban levő lázas gyermeknél még a kezelőorvoshoz fordulás előtt célszerű lehet a lázcsillapítás megkezdése. Az időben elkezdett lázcsillapítás sokszor az orvosi vizsgálatot is megkönnyítheti.

Fokozatosan romló általános állapot esetén azonban késlekedés nélkül orvoshoz kell fordulni.

A láz és a beteg állapotának súlyossága

A magasabb testhőmérséklet odafigyelést igényel. Ugyanakkor a **láz mértéke vagy tartóssága legtöbbször önmagában nem alkalmas egy gyermek állapota súlyosságának megítéléséhez**. Különösen igaz ez egészen fiatal csecsemőknél!

6 hónaposnál fiatalabb csecsemő esetében láz ritkán jelentkezik. Ha mégis fellép, azt nagyon komolyan kell venni, mert akár súlyos betegség kísérőjele is lehet.

3 hónaposnál fiatalabb csecsemő 38°C-os vagy ennél magasabb láza illetve

3–6 hónapos csecsemő 39 °C os vagy ennél magasabb láza általában kórházi kivizsgálást indokol!

Azonban ebben az életkori periódusban alkalmazott kötelező és ajánlott védőoltások nem kívánatos hatásaként **is** jelentkezhet esetleg magasabb láz, mely előfordulhat az oltást követő néhány napban anélkül, hogy a háttérben súlyos betegség állna. Ennek elkülönítése a súlyos állapottól orvosi feladat, **tehát ilyen esetekben is feltétlenül konzultálni kell orvossal.**

Csecsemőknél testhőmérsékletet legmegbízhatóbban a végbélben lehet mérni. Végbélben mérve a lázmérő által mutatott érték 0,5 °C-al magasabb, mint hónaljban mérve –ld. Táblázat!

Hóraljban mért értékek:

36–37 °C	normális testhőmérséklet
37–38 °C	hőemelkedés
38–39 °C	mérsékelt láz
39–40,5 °C	magas láz
40,5 °C felett	igen magas láz

Végbélben mért értékek:

36,5–37,5 °C	normális testhőmérséklet
37,5–38,5 °C	hőemelkedés
38,5–39,5 °C	mérsékelt láz
39,5–41 °C	magas láz
41 °C felett	igen magas láz

Első várható kérdések

Ha gyermeke lázas állapota miatt felhívja az orvosi rendelőt/ügyeletet, előre készüljön rá, hogy gyermeke általános egészségi állapotáról és egyéb tüneteiről is kérdezhetik. Ezekről tehát előre próbáljon meg minél pontosabban tájékozódni. Mindez azért fontos, mert sokszor ezek segíthetnek eldönteni, hogy elegendő-e az otthoni ápoláshoz tanácsot adni vagy azonnali orvosi vizsgálatra van-e szükség.

Komplikált esetben természetesen a mentők is hívhatók.

A betegvizsgálat és a láz okának kiderítése

Az orvos annak érdekében vizsgálja meg gyermekét, hogy kiderítse a láz okát és hogy kizárja a súlyos betegségek/fertőzések lehetőségét. Ennek érdekében a vizsgáló orvos egyéb diagnosztikus vizsgálatokat is kezdeményezhet.(vérvétel, vizeletvizsgálat, röntgen), és előfordulhat, hogy azonnal kórházba utalja gyermekét.

Előfordulhat, hogy még teljes kivizsgálással sem találják a láz okát azonnal.

A vizsgálat során dől el az is, hogyan tovább.

A legtöbb esetben a lázas gyermekek otthon ápolhatók. Esetenként ilyenkor is szükség lehet azonban orvosi ellenőrzésre! Jelezni kell azt is, ha nem megoldható az otthoni ápolás!

Csupán a gyerekek egy nagyon kis hányada igényel lázas állapot esetén kórházi felvételt illetve kivizsgálást.

Elérhetőség, további segítségkérés lehetősége

Azt is célszerű tisztázni, hogy ilyen esetben Önök telefonon vagy személyesen kapcsolatba tudnak-e lépni az egészségügyi szolgálattal a nap bármely szakában, beleértve az éjszakát is.

Saját elérhetőségüket is célszerű megadni (visszahívás lehetősége!)

Az egészségügyi személyzettől *tanácsokat kaphatnak* a figyelemfelkeltő tünetekről vagy a további segítségkérés lehetőségéről is.

Hasznos kérdések az orvoshoz/védőnőhöz/nővérhez

- Hogyan lehet elviselhetőbbé tenni a lázas állapotot?
- Mikor és hogyan érdemes segítséget kérni?
- Hogyan ellenőrizhető a lázas gyermek éjjel is, ha szükséges.

Lázcsillapítás:

Egyes *gyógyszerek (lázcsillapító szerek)*, pl. a paracetamol, az amidazofen, és az ibuprofen megkönnyítik a láz elviselését és egyben csillapítják is azt. Az ibuprofen gyulladáscsökkentő hatása is segít. *Ugyanakkor ezek a szerek nem gyógyítják meg magát a lázt kiváltó betegséget és lázgörcs kivédésére sem alkalmazhatók.*

A lázcsillapító gyógyszerek lázcsillapításra és a beteg komfortérzetének javítására szolgálnak. Ilyen célból lázas betegnek nyugodtan adhatók, ha más kizáró ok nincs (pl. allergia az adott szerre). Egyszerre azonban nem adható a kétféle lázcsillapít! Viszont ha az egyik nem segített, később adható a másik.

Lázcsillapítók esetén, akár csak más gyógyszerek esetében is, a gyógyszer-túladagolás veszélyének elkerülése céljából mindig figyelmesen olvassa el a betegtájékoztatót vagy kérdezze meg kezelőorvosát további információkért!

Figyelem! Szalicilat-tartalmú lázcsillapítók adása 10 éves életkor alatt nem javasolt!

Az antibiotikum nem lázcsillapító, annak adása csak orvosi utasításra kezdhető meg.

Az utóbbi évtizedben a *fizikális lázcsillapítást* sok kritika érte, főleg a kellemetlen szubjektív élmények miatt. Sok helyen nem is javasolják ezért ezt a módszert. Ugyanakkor magas láz esetén a kíméletes, mértékkel, óvatosan alkalmazott, tolerálható fizikális hűtés gyógyszeres lázcsillapítással kombináltan hatásos lehet, magas láz esetén. Alkalmazása megkímélheti a szervezetet a gyógyszerek sokszor fölöslegesen gyakori adásától is.

Gyermek számára a *kíméletesen végzett hűtőfürdő* jelentheti a legkevesebb szubjektív kellemetlenséget. A didergést mindenképpen el kell kerülni mert akadályozza a hőleadást.

Segíthet, ha az aktuális testhőmérsékletű fürdővizet (tehát nem hideg!) lassan, óvatosan hűtjük, amíg nem kellemetlen, de 31° C alá ilyenkor se hűtsük a vizet! Gyakran kavargassuk, és a kellemesen langyos vízzel locsolgassuk a gyermek testét.

Soha ne alkalmazzunk jéghideg vizet! Soha ne hagyjuk egyedül a lázas gyermeket a fürdőkádban!

Hatásosabb a hűtés, ha csak mellig ér a víz, és a szabadon maradó testfelületet locsolgatjuk az összekevert vízzel folyamatosan, mintha nyakig érő vízbe ültetjük bele a gyermeket.

Ne folytassuk a hűtést, ha a testhőmérséklet már 38 °C -ra csökkent!

Szívbeteg gyermek kíméletes hűtőfürdőtételése csak nagyon óvatosan és természetesen csakis szoros felügyelet mellett végezhető!

Kékülés (cianózis), a keringésszavar tüneteinek erősödése, didergés, vacogás fokozódása esetén a borogatást azonnal abba kell hagyni illetve a gyermeket ki kell venni a kádból, mert ilyen esetekben a várttal ellenkező hatást válthatunk ki.

Ilyenkor a beteg testét szárazra kell törölni, és egy ideig kitakarva kell hagyni.

Lázás gyermek betakarásakor kerüljük a vastag takarókat, paplant, mert ezek a hőleadás akadályozásával hópangást okozhatnak, és nem megy le a láz.

Egyéb tanácsok:

- Ügyeljen a rendszeres itatásra (szoptatott csecsemőnél az anyatej a legjobb), hogy a folyadékvesztést, kiszáradást elkerüljék
- Figyeljen a kiszáradás jeleire (száraz száj, lepedékes nyelv, könnyek hiánya, aláárkolt szemek, a fejtető szintjéhez képest besüppedt kutacs (kutacs: a kis kerek „puhaság” a csecsemő feje tetején), kevesebb vizelet.
- Bízassa a gyermeket a további ivásra, ha kiszáradás jeleit észleli. Probléma esetén kérjen újra tanácsot szakembertől!
- Hogyan különítheti el a bőrkiütéseket a bőrvérzésektől a gyermek testén üvegpohár teszttel*?
- Közösségbe ne menjen lázas beteg!
- Ne öltöztessük alul/túl a gyermekeket!
- Ne alkalmazzunk hideg/jeges fürdőt/lepedőbe csavarást!
- **Ha a láz oka nem ismert, antibiotikumot nem helyes adni! Utóbbi csakis orvosi utasításra szabad alkalmazni.**

*üvegpohár teszt

Szorítson finoman egy üvegpoharat a kérdéses bőrfelülethez – ha a poháron keresztül nézve a bőrjelenség nem halványodik el, akkor nagy valószínűséggel bőrvérzésről van szó – **ha ilyen észlel, azonnal forduljon orvoshoz!**

További azonnali segítség kérése szükséges ha:

- Ha a gyermeknél az üvegpohár teszttel nem halványodó bőrvérzést észlel, bármikor a betegség során
- a gyermek görcsöl
- A gyermek aluszékonyága fokozódik vagy nem ébreszthető
- A gyermeknél a kiszáradás tüneteit észleli akár itatás ellenére is
- Újabb szokatlan tünetek jelentkeznek
- A gyermek általános állapota rosszabbodik

- A láz több mint 3 napja tart
- Ha nem megoldott az otthoni gyermekápolás

Lázgörcs: A lázgörcs a 6 hónapos-6 éves gyermekek legalább 3%-ában jelentkezhet láz kapcsán

Teendők lázgörcs esetén:

- Maradjon nyugodt
- Ha lehet jegyezze fel a görcs kezdetét és végét!
- Maradjon a gyermek mellett
- Fordítsa a gyermeket oldalára
- Távolítsa el minden veszélyes tárgyat a gyermek közeléből pl. éles sarkú bútorokat
- Helyezzen a gyermek feje alá puha alátétet, nehogy beüsse a fejét a padlóba
- Ne adjon szájon át semmit a gyermeknek
- Konzultáljon orvossal

Mentő azonnali hívása indokolt, ha a görcs

- 5 percnél tovább tart illetve
- Ha gyermeke közben vízben volt és ezalatt nehézlégzése alakult ki
- Ha fejsérülést szenvedett a gyermek
- Ha a gyermek légzése a görcs után nem rendeződik, vagy ha ajkai továbbra is kékek maradnak

Orvosi vizsgálat indokolt továbbá, ha a görcs

- Gyermeke első görcse
- Ha bizonytalan annak megítélésében, rendeződött-e gyermeke állapota a görcs elmúltával

Jegyezze föl! Gyermekorvosi ügyelet elérhetősége (cím, telefon)

**A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja
a Házi orvosi Hatásköri Listáról**

(1. módosított változat)

Készítette: a Házi orvostani Szakmai Kollégium és az Országos Alapellátási Intézet

I. Alapvető megfontolások

Véleményezte és elfogadta: a szakterületek szakmai kollégiumai, esetenként a tudományos társaságok bevonásával (Valamennyi szakterület szakmai kollégiuma felkérést kapott bírálatra és egyeztetés után elfogadta a dokumentum 2005 és/vagy jelen verzióját. Az újonnan átdolgozott dokumentum 2010. októberi lezárásáig ahhoz nem érkezett észrevétel 4 kollégium részéről, amely tényre úgy tekintünk, hogy azon szakmák az általuk érintett területeken egyetértene az új, frissített változattal.)

A Hatásköri Lista bevezetője, általános fejezetei 5 éves érvényességi idővel jelennek meg közlöny-formában, míg az egyes szakmai fejezetek (II-XXV) az Országos Alapellátási Intézet (OALI) honlapján folyamatosan frissítésre kerülnek, az egyes szakterületekkel, új szakmai irányelvek kapcsán történő, egyeztetések eredményeként. (A www.oali.hu honlapon található elektronikus verzió használata során az egyes témakörökben létező, az aktuális szabályozás alapján érvényesnek minősített szakmai irányelvek elérhetősége is kapcsolódik. Ugyanitt Fórum ad lehetőséget a Hatásköri Lista mindennapi gyakorlatban való

használatának megbeszélésére, az esetleges módosítási, fejlesztési igények feltárásához. A háziorvoslás hivatalos szakmai folyóirata a Medicus Universalis, a Hatásköri Lista folyamatos használatát önálló rovattal segíti, jelezve az újdonságokat.)

ELŐSZÓ

A háziorvoslás, illetve az e fogalmon ugyanúgy értett általános/családorvoslás (nemzetközi szóhasználatban *general practice/family medicine* – rövidítve későbbiekben e helyen is GP/FM) a maga mindenkori színvonalán azonosnak tekinthető a legősibb orvosi tevékenységgel, annak teljességével, széttagolódása előtt. A WONCA Europe (Családorvosok Világszervezete Európa Régió), az UEMO (Európai Általános Orvosok Uniója), a CPME (Európai Orvosok Állandó Bizottsága) több szakmai rétegszervezet véleményformáló szakembereinek szellemi hozzájárulásával és a regionális WHO szervezet jóváhagyásával készítették el azt a dokumentumot, melynek célja, hogy az európai általános/családorvosok (*general practitioner, G.P.*) működésének belső tartalmát (*core competencies*) fogalmazza meg. (WONCA Europe: *The European Definition of General Practice / Family Medicine*. 2005. 2nd ed. <http://www.woncaeurope.org/Definition%20GP-FM.htm>)

A magyar alapellátás az európai „belső tartalom” filozófiáját, szakmaiságát, megközelítési módszereit és a benne megfogalmazott követelményrendszert a szükséges és a hazai ellátókörnyezetre (ellátott populáció sajátosságai, praxis-környezet, jogi és egyéb szabályozások) adaptálható mértékben átvéve, az ellátás elvárható belső tartalmait igyekeznek megfogalmazni.

A hatásköri-listát először 1992. januárjában Kecskeméten állította össze harminc orvos a Magyar Orvosi Kamara (MOK), az egyetemek és amerikai (USA) szakértők irányításával, melyet 1993. elején a szakmai kollégiumok is elfogadtak a MOK Oktatási Bizottsága szervezésében megtartott „hatáskör-kijelölő értekezlet” keretében.

2002-ben a Kollégium tagjai és szakértői a szerkezet módosításával a 2000-tól kezdve áttekintett korábbi hatásköri listát véglegesítették, az érvényben lévő jogszabályokkal, valamint a hatályos Nemzeti Népegészségügyi Program érvényben lévő verziójával összhangba hozták és szakmai egyeztetésre vitaanyagként nyújtották át a főhatóságnak és a szakmai közvéleménynek.

2005-ben az Egészségügyi Közlönyben, mint hivatalos szakmai irányelv jelent meg a következő frissítés, melynek érvényessége lejártával **aktuálissá vált ismét az áttekintés és a jogszabályok figyelembevételével, a gyorsan változó szakmai ajánlások alapján egyes elveknek vagy szakaszoknak az átdolgozása.** A feladatra a Háziorvostani Szakmai Kollégium és az Országos Alapellátási Intézet munkacsoportot hozott létre. A 2005-s verzió valamennyi érintett és érdekelt társkollégium által elfogadásra került, mégis a frissített verzióról is véleményt kért a Hatásköri Lista szakmai felelőse, a Háziorvostani Szakmai Kollégium. Az egyeztetés során jelzett észrevételek, kiegészítések és javaslatok figyelembe vételével került véglegesítésre a dokumentum jelen verziója, 2010. októberben.

A Háziorvostani Szakmai Kollégium a hazai előzményekre, realitásokra és mindennapos gyakorlatra támaszkodott akkor, amikor a háziorvosok hatáskörét megfogalmazta. A szakmai szempontok az érvényes hazai szakmai irányelvek és protokollok alapján, esetenként a szakmai vezető testületekkel témakörönként történő egyeztetés alapján kerültek megfogalmazásra.

Hosszú távon az a cél, hogy a Háziorvosi Hatásköri Lista az egész magyar egészségügyi ellátói rendszer konszenzusos alapdokumentumává váljék a betegirányítás meghatározására is.

BEVEZETŐ

A **Háziorvosi Hatásköri Lista** a háziorvosok számára, a háziorvostani szakvizsga birtokában önállóan, illetve a háziorvosi szakgyakorlat ideje alatt szakorvos felügyeletével végezhető azon tevékenységi kört határozza meg, melyre a háziorvosi praxis strukturális és működési feltételrendszere lehetőséget ad (alaptevékenységek).

A Lista megjelöli azon ellátások körét is, melyek biztosítására az alapellátás környezete ugyan lehetőséget ad, azonban elvégzésük speciális dokumentált szakmai képzettséget, jártasságot, vagy a praxis aktuálisan érvényes minimumfeltételei között nem felsorolt tárgyi feltételeket igényel, illetve díjtétele a praxisok jelenlegi finanszírozásában nincs biztosítva (kiegészítő tevékenységek). A speciális feltételek külön megjelölésre kerülnek.

A Lista alapjául szolgál a háziorvosi szakképzés kurikulumának és vizsgakövetelményeinek meghatározásához is. A Lista a praxisok szakfelügyeleti és minőségi értékeléséhez háttéranyagot biztosít.

A Háziiorvosi Hatásköri Lista által meghatározott tevékenységi körök:

1. A **háziiorvosi alaptevékenységek**, melyeket valamennyi háziiorvos az aktuálisan érvényes minimumfeltételek által meghatározott műszerezettség és szakképzettség alapján, a háziiorvosi praxis fejkvóta szerinti finanszírozása keretében, a jogszabályoknak (pl. gyógyszerfelírási lehetőségek) megfelelően végez. E tevékenység gerincét az ún. **„általános háziiorvosi gondozás”** adja, mely a születéstől a halálig, házi gyermekorvos elérhetősége esetén pedig a felnőttkortól a halálig, a páciens adott praxisban töltött életszakasza során ellátási szükségletként felmerülő, az egészségmegőrzéstől, esetleges krónikus betegségeinek teljeskörű vagy részleges gondozásáig terjed. Az „általános háziiorvosi gondozáson” belül kiemelt jelentősége van a „követés”-i és „gondozás”-i jelzővel meghatározott tevékenységek elkülönítésének. Előbbi esetben a háziiorvos, páciensének adott kór-, állapotát figyelemmel kíséri, egyéb ellátások szempontjából fontos változásokat dokumentálja a páciens bármely indokú rendelői megjelenése kapcsán, míg utóbbi esetben aktív ellátási tevékenységet folytat az egészségi állapot fenntartása illetve javítása céljából. Külső minőségértékelési rendszer minimálisan elvárható standardjainak alapot adó ellátások ebbe a csoportba sorolhatóak.
2. A **háziiorvostan képesítés** vagy **szakképesítés** – a szakmai ajánlásokban meghatározott személyi és tárgyi feltételek megléte esetén – **további tevékenységek elvégzésére is feljogosítja a háziiorvost**, melyekre azonban a háziiorvosi praxis jelenlegi fejkvóta szerinti finanszírozása, nem nyújt fedezetet. Ezen ellátások betegközeli biztosítása javítja az ellátórendszer működésének hatékonyságát. A kiegészítő finanszírozás lehetőségeit jogszabályok határozzák meg. (1997. évi LXXXIII. törvény a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól és 284/1997. (XII. 23.) Korm. rendelet a térítési díj ellenében igénybe vehető egyes egészségügyi szolgáltatások térítési díjáról)
3. A **háziiorvosi team ellátási környezete** – a szakmai ajánlásokban meghatározott személyi és tárgyi feltételek megléte esetén – további kiegészítő finanszírozás (1997. évi LXXXIII. törvény a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól és 284/1997. (XII. 3.) Korm. rendelet a térítési díj ellenében igénybe vehető egyes egészségügyi szolgáltatások térítési díjáról) keretében lehetőséget ad és alapul szolgál olyan betegközeli tevékenységek végzésére is, melyekhez a háziiorvostan szakvizsga önmagában nem nyújt elegendő szakmai képzettséget. Ezek azonban érvényes **egyéb szakvizsga vagy speciális, dokumentált jártasság birtokában elvégezhetők**. A képzési illetve jártassági feltétel ilyenkor megjelölésre kerül.
4. A háziiorvosi praxis speciális feladata bejelentkezett páciensének egészségügyi szüksége szerint szükséges **egészségügyi ellátásának koordinálása**. Ehhez a szakellátással folyamatos kapcsolatban van, melyet jogszabályokban, Járóbeteg Szabálykönyvben és szakmai irányelvekben meghatározott betegirányítási szempontok, valamint a konzílium etikája szabályoz. A háziiorvos a szakellátásba irányított beteg esetében vagy csak konzíliumot kér, megtartva a beteg ellátási felelősségét, vagy pedig a beteg további ellátásának irányítását kéri, mely esetben sem szűnik meg ellátási felelőssége a páciens egyéb kórállapotainak saját hatáskörbe tartozó gondozása terén.
5. A **háziiorvos tevékenységének dokumentációját** a jogszabályok alapján végzi, melynek a háziiorvoslásra specifikus, a praxis-finanszírozás feltételeként meghatározott, kiemelten fontos eleme az életkori korcsoportonként 1–3 évente frissítendő **törzskarton** (felnőtt és gyermekegészségügyi), melynek ajánlott tartalmát külön fejezet tartalmazza.

HATÁSKÖRÖK KATEGÓRIÁI

Az ebben a szakaszban megfogalmazott elvek határozzák meg az egyes szakterületekre vonatkozó megállapítások elvi alapjait, ezért kiemelten fontos fejezete a dokumentumnak!

1. Sürgősségi ellátás

„Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása (elvégzendő sürgősségi beavatkozások)”

Az itt felsorolt sürgősségi (1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről: 3. § i) sürgős szükség: az egészségi állapotban bekövetkezett olyan változás, amelynek következtében azonnali egészségügyi ellátás hiányában a beteg közvetlen életveszélybe kerülne, illetve súlyos, vagy maradandó egészségkárosodást szenvedne) kórállapotok a háziiorvos által felismerendők, szakellátásba történő azonnali beutalásuk és szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításuk megszervezése, szállítást nem igénylő esetben pedig a sürgősségi beutalás tényének szakellátással történő egyeztetése minden esetben kötelező. Eközben a szükségessé váló elsődleges ellátást is meg kell kezdeni a szakma szabályai szerint. Meghatározott sürgősségi beavatkozásokat el kell végezni, a sürgősségi szaksegítség érkezéséig történő folytatásával.

2. Diagnosztikus tevékenységek, eljárások

Azon diagnosztikus tevékenységek és eljárások köre, melyek elvégzése, illetve elrendelése és az eredmények megfelelő értelmezése a házi orvos hatásköre és kötelessége a szakmai ajánlások szerinti indikációs körben, tartalommal és módon.

A diagnosztikus tevékenységek és eljárások általános elemei, melyek minden szakmai fejezetbe beleértendők:

- Egyéni, hetero- és szociális anamnézis felvétel, 18 éves életkor alatti páciens esetében kiegészítve a születés körüli eseményekkel.
- Rizikó tényezők felmérése a családi anamnézis, foglalkozási és életmódi jellemzők, valamint az életkor és polimorbiditás által meghatározott szempontok figyelembevételével
- A fizikális vizsgálat önmagában a szakma szabályai szerinti problémaorientált orvosi vizsgálatot jelenti.
- A laboratóriumi, képalkotó és egyéb vizsgálatok kezdeményezése a jogszabályokban meghatározott módon és eredményeinek értelmezése.

A diagnosztikai vizsgálatok, vagy azok részelemei csak akkor kerülnek külön megnevezésre az „alaptevékenységek” körében, ha megemlítésük a figyelem felhívás vagy az alaptevékenységtől eltérő specialitása révén fontosnak ítéltető, egyébként azokat egyes jogszabályok, illetve szakmai ajánlások tartalmazzák.

Természetesen a házi orvos belátása szerint bármikor igénybe vehet e területeken is szakkonzíliumot.

3. Önálló betegellátási tevékenység

Betegségek és állapotok házi orvos által irányított teljes körű ellátása (prevenció, kivizsgálás, kezelés, gondozás / követés), melyet a házi orvosi szolgálat önállóan, vagy az ellátási helyzetnek megfelelően hozott saját döntése alapján, illetve adott ellátáshoz jogszabály alapján előírt szakellátási javaslat megkérése céljából, más ellátók által szakrendelőben vagy nem szállítható beteg esetében annak tartózkodási helyén nyújtott konzílium keretében igénybevett közreműködésével végez.

A csoporton belül önálló kategóriaként került meghatározásra az:

„Ismert és kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kór állapotok gondozása”

A felsorolt, többnyire krónikus betegségek, kór állapotok szakellátás irányításával megtörtént kivizsgálása, terápiás beállítása és az állapot stabilizálása után a betegellátás további eseményeinek meghatározása, koordinálása a házi orvos hatáskörébe tartozik, szakellátást igénylő, akut vagy krónikus állapotrosszabbodás esetén, pedig szakkonzílium kéréséről vagy a szakellátásba történő irányításról dönthet.

Az ellátási illetve gondozási tevékenység, esetenként csak a kór állapot jellegétől illetve súlyosságától függően, a kór állapot nyugalmi helyzetének, egyéb ellátásokhoz kötött „követését” jelenti.

Az önálló diagnosztikus és terápiás betegellátási körökben meghatározásra került a „alap”-, illetve „elvégezhető” tevékenységek csoportja:

- **„Alaptevékenységek”**, melyek társadalombiztosítási finanszírozás keretében történő elvégzése kötelező valamennyi házi orvosi praxis számára, esetenként a házi orvos döntése alapján konzultáns igénybevételével.
- **„Elvégezhető”** tevékenységek, melyek a társadalombiztosítási alapszerződések jelenlegi feltételei mellett nem várhatóak el, ezért nem kérhetők számon, de a szakmai szabályok által diktált személyi, tárgyi és ellátási környezeti, esetenként igazolt szakmai jártassági feltételek teljesülése esetén a házi orvosi praxisokban is elvégezhetőek. Fedezetük kiegészítő finanszírozás által biztosítható.

4. Betegellátás szakellátás irányításával

A csoportban felsorolt betegségek és állapotok gyanúja esetén a házi orvos kezdeményezi a szakellátás általi további ellátást (diagnózis felállítása, terápiás és gondozási jellegű ellátás), mely a továbbiakban is a szakellátás irányításával, annak elsődleges felelősségével zajlik. Ebben a folyamatban a házi orvos meghatározott feladat körökben vesz részt, a szakellátás részéről érkező konzíliumkérés formájában. Az együttműködés speciális területe a szakellátás írásos kérésére műtétek előtt a beteg általános állapotáról, gyógyszereléséről történő tájékoztatás, célzott kérdések írásos megválaszolása, mely azonban semmiképp sem tekinthető a házi orvos „műthetőség”-ről kiadott nyilatkozatának, melyhez szakmai kompetenciája nincs.

A „szakellátás által végzett gondozás” vagy adott betegség teljes körű ellátás irányítását, vagy a gyakori krónikus betegségek esetében az adott betegség egy vagy több speciális állapotának szakgondozását jelenti. Eközben az adott betegséggel rendelkező beteg egyéb szempontból történő gondozása, a szakellátás által irányított kezelés mellékhatásainak otthoni ellátási szakaszban, a szakellátás írásos kérésére történő észlelése, és visszajelzése, az egyes szakellátók közötti betegirányítás koordinációja, a beteg együttműködésének támogatása továbbra is a házi orvosi gondozás feladat körébe tartozik.

5. Tájékozottság

Mindazon egyéb, nélkülözhetetlen szakmai ismeret, mely segíti a beteg optimális ellátását, tájékoztatását és a kollegiális kapcsolattartást olyan beavatkozások terén, melyeket a háziorvos egyébként nem végez és szakellátástól sem kér meg konzílium keretében.

A HÁZIORVOSOK HATÁSKÖRI LISTÁJÁNAK SZERKEZETE

A) A háziorvoslás specifikumai (I. fejezet):

E fejezet leírja a háziorvos munkájának célját, gyógyító tevékenységen kívüli feladatait, felsorolja a praxis vezetéséhez szükséges ismereteket.

B) A háziorvos szakmai ismeretanyaga és tevékenységi köre a felnőtt ellátásban (II–XXII. fejezet)

Itt található meg szakmánkénti csoportosításban, a 18 éven felüli pácienscsoport ellátásához, a háziorvos számára ajánlott ismeretanyag, tevékenységi kör, külön jelölve a kiegészítő finanszírozás terhére és/vagy speciális képzettség birtokában végezhetőség tényét. A háziorvosnak valamennyi betegségcsoportban kiemelt feladata az alapszintű prevenció elvégzése, ezért önálló fejezetként került kialakításra, szerkezete pedig a szakmai fejezetektől eltérően az epidemiológia elveinek megfelelően tagozódik. Szintén önállóan jelenik meg valamennyi szakmai csoportban szereplő onkológiai beteganyag ellátása, az onkológiai fejezetben.

C) A háziorvos szakmai ismeretanyaga és tevékenységi köre a gyermek ellátásban (XXIII. fejezet)

A 18 év alatti páciensek háziorvosi praxisokban történő ellátásának speciális, hangsúlyos figyelmet kívánó szempontrendszerét a szakmai fejezetek mellett szerkesztett önálló fejezet jeleníti meg. Ugyanakkor minden egyéb, a gyermekkorban is értelmezhető, más fejezetekben megfogalmazott feladatkörök, szempontok (pl. bevezetőben leírtak, háziorvos szakértői tevékenysége, különleges szolgáltatások), a 18 év alattiak ellátása során is alkalmazandóak. E fejezet hatásköri kategóriái megegyeznek a felnőttgyógyászati szakmai fejezetekre meghatározott kategóriákkal.

D) A háziorvosi praxis kiegészítő és háttértevékenységei (XXIV–XXVI. fejezet)

- A háziorvos tevékenységét jogszabályok irányítják, ezek összegyűjtésével segíti a Hatásköri Lista a praxisok munkáját, kiemelve a „szakértői feladatok”-at.
- A háziorvosi ellátásban a bejelentkezett páciensek „általános háziorvosi gondozása”, azaz az egy életen át történő követése során létrejövő események „könyvelése” speciális dokumentummal, az ún. „törzskartonnal” történik. Ennek pontos tartalmát jogszabály nem határozza meg, itt egy minden ellenőrző szerv elvárásait teljesítő javaslat kerül megfogalmazásra, külön a felnőtt és külön a gyermekpopuláció számára. Frissítésének kötelező időpontjait a prevenció tevékenységek, az 51/1997. NM rendeletben foglalt, életkori megoszlása határozza meg.
- A háziorvosi praxisban nyújtott, az alaptevékenységbe nem tartozó speciális felkészültséget igénylő illetve „kényelmi szolgáltatások” önálló fejezetben kerültek összefoglalásra.

HÁZIORVOSLÁS ÉS SAJÁTOSSÁGAI

A háziorvoslás WONCA Europe szerinti alapdefiníciója:

„az általános/családorvoslás olyan akadémiai és tudományos szakmai ágazat, önálló tananyaggal, kutatási területtel és bizonyítékokon alapuló klinikai tevékenységi körrel, mely klinikai szakmaként az alapellátás irányában orientált”. (1)

A magyar háziorvoslás ma is legelfogadottabb meghatározása:

„A háziorvoslás a medicina helyzet-specifikus, szituatív szakágazata, amely az egészségügyi szervezetrendszer munkamegosztásában az egyén, a család, egy lakosságcsoporthoz elsődleges, személyes és folyamatos ellátásának, gondozásának kérdéseit foglalja magában tekintet nélkül az egyén nemére, fajára, vallási hovatartozására.” (Andor Miklós)

A meghatározások érdeme, hogy

- hitet tesznek az önálló, más szakmákétól elkülönített tananyag mellett,
- hangsúlyozzák a szuverén és független kutatási terület és kutatói tevékenység kívánalmát,
- klinikai jellegű működés területén pedig egyértelműen vállalják a bizonyítékokon alapuló működést (annak minden „szigorával”, terhével és velejáró követelmény-rendszerével együtt). Erre építve
- más klinikus szakágakkal egyenlő rangot céloznak meg azzal a működési szintér-kijelöléssel, mely az alapellátásra, mint a más klinikus szakmák által az ellátás más szintjén művelt területre irányul,
- a páciensek egész életén át tartó követésével saját környezetükben.

A szakmai meghatározáshoz csatlakozik szorosan az annak művelésében résztvevő szakemberek szerepköre, mely alapján a feladatok három körbe csoportosulnak:

- a klinikai jellegű ellátások teljessége,
- az elvárható és megfelelő kommunikációs készség és gyakorlat az ellátások során minden szakmai partnerrel, beteggel, családdal, hozzátartozókkal,
- a praxis működtetéséhez, menedzseléséhez szükséges ismeretek, készségek és gyakorlat.

A jelen dokumentum nyilvánvalóan a klinikai feladat- és hatáskört fogja részletezni, de szükségszerűen érinti az egyéb feladatokhoz tartozó szerepvállalást is.

Általánosan megfogalmazható, hogy **a háziorvos alapfeladata az egyén, a család és az őt választó népesség elsődleges, személyes, folyamatos ellátása.**

Feladatát a **házi orvosi praxis** (egyéni vagy csoport-) keretében végzi, mely az *alapellátó orvosi működés szükségletei szerinti egészségügyi szolgáltató. Kialakításának célja, hogy a benne dolgozó szakemberek megfelelő felkészültsége, együttműködése és tevékenysége révén tőle szakmailag elvárható ellátást nyújtson.*

Ahhoz, hogy a háziorvos a hatáskörének megfelelő széleskörű és definitív ellátást nyújthassa, az **alábbi feltételeknek kell teljesülni:**

- személyi feltételek: képzettség, motiváció, attitűd,
- anyagi fedezet és tárgyi feltételek,
- felkészült team,
- folyamatos képzéssel megszerzett, fenntartott tudás és gyakorlat,
- kommunikációs készség és
- hatékony praxis menedzsment.

A háziorvos tevékenységének céljai, lehetőségei és eszközei

- Törekszik arra, hogy szokásos körülmények között a személye és praxisa a páciensek egészségügyi szolgáltatóval történő kapcsolatba lépésének elsődleges helye legyen.
- Ennek érdekében, kollégáival együttműködve, biztosítja a praxis elérhetőségét, a pácienssel történő, szakmailag indokolt találkozás és ellátás lehetőségét az aktuálisan érvényes jogszabályok által meghatározott folyamatos ellátási kötelezettség keretében. Páciensei bármely egészségi problémájában, azok életkorától, nemétől és bármely más egyéni adottságától függetlenül, de azokhoz alkalmazkodva a Hatásköri Listában megfogalmazott módon tőle elvárható ellátást nyújtja.
- Feladatkörének, ellátói tevékenységének az etikai kódex értelmében megfelelő és ahhoz méltó hozzáállásával (attitűd) kifogástalan értékrendet követ és a megfelelő etikai normák betartását vállalja.
- A rendelkezésre álló forrásokkal hatékonyan gazdálkodik, befejezett (definitív) ellátásra törekszik, illetve megkeresi az eredményes és költség-hatékony ellátás optimális lehetőségét.
- Felelősséget vállal krónikus és visszaeső betegségben szenvedő pácienseinek folyamatos és hosszútávú ellátásáért.
- A háziorvos vállalja, hogy amennyiben a beteg állapota igényli, egyéb szakorvos(ok)kal együttműködve törekszik egészségének megőrzésére és/vagy rehabilitációjára.
- Folyamatos feladata a betegségek, a megelőzést igénylő megbetegedések, veszélyeztető állapotok felismerése, az egészségi állapot dinamikus követése és lehetőség szerinti kedvező befolyásolása. Fontos, hogy ismerje a rábízott emberek munkakörét; olyan betegségek esetén, amelyek kialakulásáért a munkahely, a munkahelyi környezet kóroki tényezőként felmerülhet, konzultáljon a beteg foglalkozás egészségügyi orvosával, ha az nem lehetséges, jelentse az illetékes ÁNTSZ-nek/ népegészségügyi szakigazgatási szervnek a foglalkozással összefüggő betegség lehetőségét a kóroki tényezők tisztázása érdekében.
- **Hatáskörében végezhető:**
- a mikro- és makrokörnyezet védelme, a praxis lakosságát közvetlenül befolyásoló káros környezeti hatások elleni küzdelem kezdeményezése, koordinálása, fokozott expozíció figyelembe vétele, a tudomására jutott, a közösség egészségi állapotát veszélyeztető helyzetekben;
- a közösség és a közösségben zajló folyamatok megismerése, és az életmódot, életvitelt befolyásoló hatások nyomán követése, közösségre alapozott egészségnevelő programok kezdeményezése illetve megvalósítása.
- a családok megismerése;
- az egyén-család-környezet kockázati tényezőinek holisztikus szemléletű megközelítése, a rizikószint ismerete;
- a szomatikus-pszichikus-szociális problémák felismerése, az egyén és a család komplex pszichoszomatikus szemléletű megközelítése, és ennek érvényesítése a gyógyítás folyamatában, az ellátott közösségben;

- folyamatosan jó orvos-beteg kapcsolat megteremtése.
- A házi orvos szakmájára jellemző speciális döntési mechanizmus tudatos alkalmazásával látja el feladatait, melynek keretében saját, naprakész ismeretein kívül figyelembe veszi az általa ellátott közösségre jellemző megbetegedési és betegségi (incidencia és prevalencia) adatokat is.
- A házi orvos az ellátott lakosság egyéni és közösségi szintű egészségi állapotának javítására törekszik.
- Az egészségi problémákat azok genetikai, fizikai, pszichés, kulturális és egzisztenciális összefüggéseiben szemléli és keresi megoldásukat.
- Feladatkörének megfelelően vállalja, irányítja és végzi az ellátott közösségen belüli rehabilitációt.

Ellátási tevékenység

- A hatáskörbe tartozó megbetegedések, problémák érvényben lévő szakmai ajánlásoknak, ezek hiányában a szakma szabályainak megfelelő ellátása, illetve az ellátási folyamat irányítása.
- A család és a környezet bevonása a gyógyító folyamatba.
- Segítségnyújtás a testi-lelki krízis-szituációk megoldásában.
- Egyénre, családra és közösségre adaptált alapszintű egészségnevelés; egészségmegőrzés, -fejlesztés.
- Prevenációs tevékenység, annak teljes vertikumában.
- Együttműködés a terhesgondozásban, más szakorvosokkal és védőnőkkel. (2)
- Gondozás, rehabilitáció – a család/környezet, szakellátás aktív közreműködésével, szükség szerint otthoni (szak)ápolás elrendelésével.
- Súlyos, gyógyíthatatlan és haldokló beteg és családjának támogatása, gyászreakció kezelése, otthoni hospice ellátás kezdeményezése, szakellátás javaslatára történő elrendelése.
- Szervezetten működő házi gyermekorvosi ellátás hiányában az ellátást segítő gyermekgyógyász szakorvossal és védőnővel való együttműködés az anya-, csecsemő-, gyermekvédelmi programban és a betegellátásban. (2)
- Együttműködés a szociális és egyéb gondozó hálózatokkal.
- Orvosszakértői feladatok ellátása a jogszabályban meghatározottak szerint.
- Közegészségügyi, járványügyi feladatok ellátása jogszabályban meghatározottak szerint.
- Problémaorientált dokumentáció, statisztikák, jelentések elkészítése és kezelése a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően.
- A házi orvosi szolgálat tevékenységét a rendelőjében végzi, szakmailag indokolt esetben az ellátás a beteg otthonában illetve tartózkodási helyén történhet.

A praxis működtetése

- Praxis-működtetéshez szükséges gazdasági, jogi, adatvédelmi, vállalkozási és menedzsment-ismeretek, team szervezés, vezetés.
- Együttműködés a házi orvoslás határterületein a betegellátás érdekében, az egészségügyi ellátórendszeren belül és kívül.
- Epidemiológiai és egyéb praxis adatok gyűjtése, elemzése, értékelése és felhasználása.
- A praxis minőségirányítási rendszerének működtetése jogszabály és egyéb szabályozások szerint.
- A házi orvosi és egyéb szinten zajló egészségügyi ellátásra vonatkozó jogszabályok és egyéb szabályozások ismerete és alkalmazása
- Feladatainak elvégzéséhez alkalmas informatikai rendszerek alkalmazása.

A házi orvos alapvető ismeretei:

- Az általános orvostan (házi orvostan) diszciplináris lényege.
- Az egészség, mint a pszichés, szomatikus és szociális egyensúly dinamikus változásai a különböző életszakaszokban.
- Az orvos-beteg kapcsolat jellegzetességei saját gyakorlatában.
- A tudományos bizonyítékokon alapuló orvoslás egyénre szabott alkalmazása.
- A kórisme felépítésének folyamata, és annak jellegzetességei a házi orvosi gyakorlatban.
- Terápiás lehetőségek.
- A sürgősségi ellátás a házi orvos mindennapi gyakorlatában.

A házi orvosnak ismernie kell:

- A legfontosabb epidemiológiai alapfogalmakat és azok alkalmazásának, felhasználásának lehetőségeit saját munkájában.
- A megbetegedési és halálozási viszonyokat döntően befolyásoló életmódi, környezeti rizikófaktorokat, a betegségek vagy rizikótényezők korai felderítésére alkalmas szűrővizsgálati módszereket.
- A bizonyítottan hatásos és hatékony egészségnevelési módszereket, azok alkalmazási lehetőségeit, és törekednie kell a rokkantsági, valamint a halálozási viszonyokat döntően befolyásoló életmód és életvezetés optimalizálására, az ezzel kapcsolatos, alapszintű tanácsadásra.

- A születésszabályozás legmodernebb eszközeit, lehetőségeit, és azoknak az egyénre, illetve a családra való adaptálását és használatát, a preconcepcionális és perinatalis ellátási elvek figyelembe vételével.
- Azokat a diagnosztikus és gyógyító eljárásokat, amelyek a hatáskörének megfelelően a betegségek kórisme-megállapításához és ellátásához szükségesek.
- A gyermekpáciensek esetében az életkornak megfelelő táplálási módokat és az anyatejes táplálás jelentőségét.

A házi orvos alapvető készségei:

- Alkalmos a csoportegészség megőrzésére, a praxisához tartozó egyének és családok egészségének menedzselésére, az egyéni, családi és közösségi rizikótényezők, rejtett morbiditás feltárására és kezelésére, az egészséges lakosság életmódjának formálására.
- Értékeli a beteg panaszait, meghatározza és irányítja a kórisme megállapításának folyamatát a pszichés és szociális tényezők figyelembe vételével, szükség esetén más orvosokkal együttműködve.
- Megítéli betege állapotát, és elsődleges döntést hoz sürgős szükség és életveszély kialakulásával járó tünetegyüttesek esetében – az időfaktor mindenkor tudatos figyelembe vételével.
- Rendelkezik a szakmánkénti felsorolásban megállapított elméleti tudással, gyakorlati és manuális készségekkel, melyek birtokában önállóan, vagy szakkonziliumok igénybe vételével képes betegeinek állapotát folyamatosan nyomon követni, képes betegeit a szakmai standardoknak megfelelően akut vagy folyamatos ellátásban részesíteni, gondozni.

A házi orvosra jellemző magatartásformák

A házi orvosnak:

- betegeit empátiával, a gyógyítást segítő orvos-beteg kapcsolat kialakításával kell kezelnie,
- betegeit a törvényi előírásoknak megfelelően, személyre szabottan kell tájékoztatni ellátási problémájukra vonatkozólag,
- tudnia kell, hogy betegei bevonása saját egészségük fenntartásába vagy helyreállításába alapvető gyógyító tevékenység,
- képesnek és késznek kell lennie saját munkáját kritikusan értékelni.

A házi orvostól és munkatársaitól személyes példamutatás várható el.

A házi orvosi tevékenységet irányító alapelvek

- Az alapellátói munkakör teljes (szakmai) értékű betöltése.
- Az ellátott egyének személyközpontú megközelítése.
- Szakma-specifikus problémamegoldó képesség.
- Törekvés teljes körű (definitív) ellátásra, ennek megfelelő gyakorlatra.
- Közösségi ellátói szemlélet: a páciensek a közösség tagjai, ellátásuk ennek megfelelő.
- A páciens holisztikus ellátása.

Hivatkozások:

(1) WONCA Europe: The european definition of general practice / family medicine. 2005. 2nd ed.

<http://www.woncaeurope.org/Definition%20GP-FM.htm>

(2) Szakfelügyeleti Ajánlás az alapellátásban dolgozó házi gyermekorvos/házi orvos és a területi védőnő együttműködése helyi eljárásrendjének kialakításához Egészségügyi Közlöny, 2. számában, 2009. február 16. – OTH közleményként

(3) 4/2000. (II. 25.) EüM rendelet a házi orvosi, házi gyermekorvosi és fogorvosi tevékenységről

SZAKTERÜLETEK:

I. Prevenció az alapellátásban	XV. Mozgásszervi betegségek
II. Kardiológia, angiológia	XVI. Szemészet
III. Pulmonológia	XVII. Sztomatológia
IV. Gasztroenterológia	XVIII. Onkológia
V. Endokrinológia és anyagcsere-betegségek	XIX. Nőgyógyászat, szülészet
VI. Immunológia, allergológia	XX. Infektológia
VII. Hematológia	XXI. Dermatológia
VIII. Neurológia	XXII. Sürgősségi betegellátás
IX. Pszichiátria, addiktológia	XXIII. Gyermekgyógyászat
X. Geriátria	XXIV. A házi orvosi tevékenység jogszabályi háttere. A házi orvos szakértői tevékenysége.
XI. Sebészet, traumatológia	XXV. Egészségügyi törzskarton
XII. Fül-orr-gégészet	
XIII. Nefrológia	
XIV. Urológia	

I. PREVENCIÓ AZ ALAPELLÁTÁSBAN

Az alapellátás preventív tevékenységének területei ún. „**integrált prevenciós rendszer**”-be foglalhatók, aminek lényege

- a primer prevenciós feladatok, programok megvalósítása,
- a rizikófaktor identifikáció és szűrővizsgálatok kóros állapotok, betegségek korai felismerésére,
- az egészségnevelési és tanácsadási feladatok összességének korcsoportok szerint történő végzése, továbbá
- a gondozást igénylő állapotokkal (rizikófaktorokkal vagy manifeszt krónikus betegséggel rendelkezők) kapcsolatos ellátási feladatoknak a rendszerhez kapcsolása.

A prevenciós feladatok és programok megvalósítását rendeletek és szakmai irányelvek többségében meghatározzák. (1,2,3).

Az egészségügyi szolgáltatók országosan szervezett prevenciós tevékenységeit a mindenkor aktuális népegészségügyi programok koordinálják.

PRIMÉR PREVENCIÓ

A primér prevenció az egyén vagy a közösség egészségügyi problémáit okozó potenciális tényezők elkerülésére vagy megszüntetésére szolgáló intézkedések összességét jelenti. (5) Középpontjában a az egészség általános védelme és támogatása áll. Célja az egészségkárosodás, és a megbetegedés bekövetkezését megelőzése, a fizikális ellenálló képesség, a mentális jólét, a környezeti biztonság megőrzése és erősítése, a fertőzőbetegségekkel szembeni védettség, védelem erősítése.

Az alapellátás – a védőnői szolgálattal együtt megvalósított – primer prevenciós programjai:

- *Az életmóddal, élethelyzetekkel összefüggő betegségek, kórállapotok megelőzését* szolgáló prevenciós programok:
 - egészséges táplálkozás, fizikai aktivitás biztosítása;
 - dohányzás, túlzott alkoholfogyasztás, káros szenvedélyek kialakulásának megelőzése és egyéb, az egészségre káros kóros viselkedések kialakulásának lehetséges megelőzése;
 - az idős kort kísérő betegségek lehetőségekhez mérten történő megelőzése, illetve mérséklése a szociális gerontológia törekvéseinek a családban és a társadalomban történő érvényre juttatásával;
 - balesetek megelőzése.
- *Egészséges nők preconceptionális és terhességi alapszintű gondozása:*
 - családtervezési- fogamzásgátlási, szexuális-szexuálhigiénés tanácsadás, a tinédzser és ifjúsági nőgyógyászati alapszintű felvilágosítás, tanácsadás, nevelés;
 - terhesgondozásban való közreműködés. (1,3)
- *Védőoltási program*
 - kötelező védőoltások,
 - önkéntesen igénybe vehető védőoltások,
 - járványveszély esetén adandó védőoltások,
 - utazók védőoltásai.

SZEKUNDER PREVENCIÓ

A szekunder prevenció az egyén vagy populáció egészségügyi problémáinak korai stádiumban való felismerésére fókuszál, ezzel nagyobb esélyt ad a gyógyulásra, megelőzi vagy lassítja a súlyosbodását, a betegség szövődményeit. Magas kockázati csoportokban, már a betegség gyanúját felvető jelek megjelenése előtt saját vagy szakellátás által végzett vizsgálatokkal kell szűrni az esetlegesen kezdődő vagy kialakult kórállapotot. A betegség, elváltozás azonosítása gyorsan kivitelezhető tesztek, vizsgálatok és egyéb eljárások (pl. rizikófelmérés) alkalmazásával történik. (5).

A társadalombiztosítás keretében igénybevehető, a törzskarton kötelező adataként dokumentálandó, és a háziorvosi praxis részéről jelentendő szűrési tevékenységek konkrét feladatait az 51/97-es NM rendelet tartalmazza. Az ebben meghatározott kategóriákban szakellátástól igényelt vizsgálatokat „szűrés” jelzéssel kell megrendelni. Ezek külön kiemelésre kerülnek a fejezetben, „életkorhoz kötötten (2)” meghatározással, hivatkozva a rendeletre. Ugyanakkor számos egyéb magas rizikójú csoportban szakmai irányelvek, protokollok határozzák meg a rizikókövetés (~ szűrés) feladatait, mely esetekben a magas rizikó tárgyat képező kórállapotot már iránydiagnózisként kell megadni a vizsgálatok megrendelésekor.

1. Kardiovaszkuláris kockázati tényezők felismerése, szűrése (4,2)

A háziorvosi praxisban felismerhető kardiovaszkuláris kockázati tényezők és a felismerés módszerei (A célértékek a szerkesztés időpontjában érvényes szakmai irányelvekben megfogalmazott értékeket tüntetik fel.)

- *Életkor:* férfiak: 45 év fölött, nők: 55 év fölött és korai menopauza esetén
Felismerés: az egyéni előzmény felvétele bejelentkezéskor, lezajló ellátási események alapján frissítése életkorhoz kötötten (2)

- *Korai kardiovaszkuláris betegség* (hirtelen szívhalál, AMI, angina p., cerebrovaszkuláris esemény, obliteratív perifériás érbetegség) *a családban*: férfiak: 55 év alatt, nők: 65 év alatt
Felismerés: a családi előzmény felvétele bejelentkezéskor, frissítése életkorhoz kötötten (2)
- *Dohányzás*: a rendszeres dohányzás minden formája
Felismerés: az előzmény felvétele bejelentkezéskor, majd életkorhoz kötötten (2) és alkalmoszerű frissítése, kiegészítése
- *Túlzott alkoholfogyasztás*: férfiak: napi 20–30 g-ot, nők: a napi 10–20 g-ot meghaladja
Felismerés: az előzmény felvétele bejelentkezéskor, majd életkorhoz kötötten (2) és alkalmoszerű frissítése, kiegészítése
- *Mozgásszegény életmód*: a sportolás és a rendszeres fizikai aktivitás hiánya.
Felismerés: életkorhoz kötött (2) és célzott tájékozódás, egyszerű kérdőív alkalmazása
- *Egészségtelen táplálkozás*: a szükségletet meghaladó energia-bevitel, a telített zsírok, a koleszterin és az egyszerű szénhidrátok magas aránya az étrendben.
Felismerés: életkorhoz kötött (2) és célzott tájékozódás, egyszerű kérdőív alkalmazása
- *Elhízás*: túlsúlyosság: BMI ((BMI = body mass index) 25–30 kg/m², elhízás: BMI: a 30 kg/m² felett. *Centrális elhízás*, ha haskörfogat: férfi/nő >94/80 cm (2) ill. >102/88 cm. (4)
Felismerés: életkorhoz kötött (2) és célzott vizsgálat, értékelés szakmai ajánlás szerint
- *Hipertónia*: ≥135/85 Hgmm (automata) 140/90 Hgmm (higanyos mérő) értéket meghaladó vérnyomás
Felismerés: életkorhoz kötött (2) és opportunista szűrési stratégia (egyébkénti háziorvosi vizit kapcsán) alkalmazása, értékelés szakmai ajánlás szerint
- *A szénhidrát-anyagcsere eltérései*: a glucoreguláció zavarai: (IFG (impaired fasting glycemía) emelkedett éhomi vércukor; IGT (impaired glucose tolerance) csökken) IFG: ÉVC: 6,1–7,0 mmol/l, IGT: 2h VC: 7,8–11,1 mmol/l, T2DM: ÉVC: > 7,0 mmol/l vagy 2h VC: > 11,1 mmol/l.
Felismerés:
 - életkorhoz kötötten a metabolikus szindróma szűrése keretében éhomi vércukorméréssel, 2-es típusú diabetes mellitus szempontjából egyéb nagy kockázatú személyeknél (elhízás, a diabetes mellitus családi halmozódása, a kórelőzményben gestatiós diabetes) pedig orális glükóz tolerancia teszt elvégzésével (2)
 - célzott szűrés az életkorhoz kötött indikációs körön túl további hajlamosító tényezők esetén, szakmai irányelv alapján: 45 éves kor felett, más kardiovaszkuláris rizikótényező, ún. FINDRISK-kérdőívvel.
- *A lipoprotein-anyagcsere eltérései*: (T-C = össz koleszterin) emelkedett T-C: > 5,2 mmol/l, emelkedett: LDL-C > 3,4 mmol/l, emelkedett Tg szint: > 1,7 mmol/l, csökkent HDL-C: férfi/nő < 1/1,3 mmol/l.
Felismerés:
 - életkorhoz kötötten a metabolikus szindróma szűrése keretében (l. az alábbiakban).
 - célzott szűrés: hyperlipoproteinaemia a családban, korai koszorúér-betegség a családban, koszorúér-betegség tünete, hyperlipoproteinaemia tünete, társuló rizikótényezők.
- *Metabolikus szindróma*: centrális elhízás, hipertónia, emelkedett Tg, csökkent HDL-C szint, a emelkedett éhomi vércukor érték (felsorolt rizikófaktorok közül legalább 3 együttes jelenléte)
Felismerés: életkorhoz kötötten (2), érvényes szakmai irányelv előírásai szerint értékelve.

2. Vesebetegség szűrése a háziorvosi praxisban

- Vizeletvizsgálat tesztsíkkal
 - Szérum kreatinin szint mérése, eGFR értelmezése (számítása, ha a laboratórium nem adja meg automatikusan – ld. XIII. fejezet) szakmai irányelv szerint
 - Proteinuria vizsgálata vizelet protein/kreatinin vagy vizelet albumin/kreatinin hányadossal
 - Vesék ultrahang vizsgálata (polycystas vesebetegség, húgyúti obstrukció gyanúja)
- Felismerés*: Nagykokkázatú személyeknél (öröklődő vesebetegség családi előfordulása, egyéni anamnézisben diabetes, hipertónia, érbetegség (szív, agyi, perifériás) szívelégtelenség, obstructív uropathia / strukturális vese-húgyúti eltérés) életkorhoz kötötten (2), érvényes szakmai irányelv előírásai szerint értékelve

3. Közreműködés a népegészségügyi célú célzott szűrővizsgálatokban (2)

Az alapellátás feladata a páciensek felvilágosítása és a részvétel fokozása.

- *Méhnyakrák szűrése (kolposzkópia és citológia) 25–60 év: háromévente*
- *-45–65 év: emlőrákszűrés (mammográfia) kétévente*

4. Egyéb szűrő jellegű tevékenység a háziiorvosi praxisban

- *Thromboemboliás rizikófelmérés* betegségekhez, állapotokhoz kapcsolódóan, szakmai irányelv szerint
- *Daganatos betegségek szűrése, „onkológiai éberség”*
 - Családi kórelőzmény értékelése tumorokra hajlamosító állapotok vagy tumorok előfordulása szempontjából (a szülők és a testvérek esetében 40 éves kor alatti előfordulás figyelembe vételével), 21 éves korban, rendelet szerint (2)
 - Stomatoonkológiai szűrővizsgálat 21 éves életkortól két évente, rendelet szerint (2)
 - Prostatarák-szűrés kezdeményezése szakmai irányelvben meghatározott módon, 50–70 éves korban, családi halmozódás (egyenes ágú rokon) esetén 45 éves kortól
 - Gyomor-bélrendszeri vérzés szűrése szakmai irányelvben meghatározott módon, 50–70 éves férfiak és nők körében
 - Tüdődaganatok korai felismerése 40 éves kor felett, magas kockázatú csoportban, mellkas-szűrővizsgálattal rendelet szerint
 - Precancerosus léziók és állapotok felismerése
 - Egyéb daganatok gyanújának felvetése (bőr-, urogenitális traktus, felső légutak, női nemi szervek, nyirokcsomók daganatai)
- *Krónikus obstruktív légúti betegség (COPD) szűrés* 40 éves életkor feletti köhögő aktív vagy passzív dohányosok körében, praxisban végzett kérdőíves szűrés eredménye alapján szakellátásba irányítás.
- *Pszichiátriai rizikóstátusz felmérése, mentális kórállapotok szűrése szakmai irányelv szerint*
 - Pszichés és mentális állapotot felmérő tesztek (minimál mentál teszt =MMSE): depresszió, demencia
 - Krízisállapotok
- *Nyílt zugú glaucoma* magas kockázati csoportban, 40 év felett, szakmai irányelv szerint
- *Időskori állapottal, élethelyzetekkel kapcsolatos rizikófelmérés: „átfogó geriátriai kivizsgálás”* szakmai irányelv szerint
- *Fertőző betegségek szűrése és/vagy annak kezdeményezése* magas kockázati csoportokban, szakmai irányelv szerint
 - TBC
 - Nemi betegségek
 - HIV

TERCIER PREVENCIÓ

A terciér prevenció az egyén vagy populáció egészségi állapotának krónikus hatásait csökkenti. Célja a betegségekben fakadó károsodások, a tartós egészségdeficitet okozó (az életminőséget rontó, funkciózavart, tartós fájdalmat, tartós ellátást okozó) állapotok megelőzése. Módszere a gondozás és rehabilitáció. (5)

Gondozási tevékenység elemei:

- fennálló krónikus betegségek súlyosságának, rizikószintjének megállapítása,
- gondozási csoportok kialakítása,
- gondozás szakmai programjának meghatározása,
- szövődmények, állapotrosszabbodás megelőzése,
- kezelések mellékhatásainak megelőzése, csökkentése és megszüntetése,
- rendszeres ellenőrzés biztosítása,
- gondozási eredmény lemerése.

Önállóan vagy a szakellátás irányításával gondozandó főbb állapotok és betegségek az alapellátásban

Az alapellátásban a gondozás módszerének alkalmazása a következő állapotokban és betegségekben indokolt, a hatásköri listában meghatározott felelősségi kategóriában:

- Kardiiovaszkuláris kockázattal élő beteg gondozása
- Thromboprofilaxis gyógyszeres és/vagy mechanikai módszerekkel közepes vagy nagy trombózis kockázatú csoportokban elsődleges, valamint vaszkuláris történéseket követően másodlagos prevencióra
 - Utazási és egyéb immobilizációs trombózis megelőzése
 - Tartós orális antithrombotikus (antithrombocytá és/vagy antikoaguláns) terápia beállítása és monitorozása
 - Szakellátás által önállóan vagy háziiorvosi szakorvosi javaslatkérésre beállított, parenterális antithrombotikus kezelés folytatása, követése
- Elhízás
- Szénhidrát-anyagcsere zavar: IFG, IGT, 2TDM
- Dyslipidaemia
- Hipertónia
- Metabolikus szindróma
- Ischaemiás szívbetegség

- Cerebrovaszkuláris betegségek
- Krónikus vesebeteg
- Asztma bronchiale
- COPD
- Krónikus degeneratív mozgásszervi betegségek
- Daganatos betegségek
- Terminális és maradandóan károsodott, stabil állapotú betegek és környezetük támogatása
- Addikciós állapotok: dohányzás, alkohol-, drogdependencia
- Súlyos fogyatékkal élők

Az egyes gondozási csoportokban a gondozási tevékenység szakmai tartalmát a vonatkozó szakmai irányelvek határozzák meg. A gondozás során az alapellátás együttműködik a szakellátással. Az együttműködés módját és tartamát a beteg szükségletei, a Hatásköri Lista általános szabályai, jogszabályok és szakmai állásfoglalások határozzák meg.

KVATERNER PREVENCIÓ (5,6)

Újjonnan megjelent, még a népegészségüggyel, epidemiológiával foglalkozó szakágazatokban sem egyöntetűen bevezetett és használt kategória. A mindennapi realitás, az emberek és a bizonyos tekintetben valóban „eszkalálódó” jelzővel illelhető, azaz mind komolyabb társadalmi tényezőt képviselő egészségügyi szolgáltatás, óhatatlan, bizonyos esetekben negatív következmények lehetőségét is hordozó kapcsolódásának következményeire fókuszál. E kategóriában nem működhet a másutt megkülönböztető betegség hiánya vs. jelenléte ismérv, ezzel szemben bevezetésének ténye rámutat a megelőző tevékenység sokoldalú, körültekintő művelése iránti igényre.

A kvaterner prevenció a páciensek egészségügyi ellátás során (következtében?) kialakuló veszélyeztetettségének felismerését és megelőzését foglalja magában, nevezetesen:

- „(indokolatlan) beteggé tétel”
- „túl-diagnosztizálás”
- „túlkezelés”
- „felesleges megelőzés”,

azaz a szükségtelen mértékű és mélységű, rendszerint vélt elvárásokat túlzóan kiszolgáló, a működésük/beavatkozásuk kockázataival nem helyesen számoló szolgáltatók testi és lelki bajokat idézhetnek elő.

SPECIÁLIS PREVENCIÓS TEVÉKENYSÉGEK

1. Páciens önvizsgálat oktatása

- Daganatos betegségek korai felismerése: emlő-, férfineni szervek, szájüreg, bőr, széklet elváltozásai, székelés, vizeletürítési szokások, figyelmi, észlelési, érzékelési funkciók megváltozása
- Krónikus betegségek szekunder és terciér megelőzése önvizsgálatokkal: testsúly, haskörfogat, vérnyomás, vércukor, légzésminta

2. Alapszintű egészségnevelés, tanácsadás programjai életkori korcsoportonként

Az egészségnevelés és tanácsadás az alapellátásban az egészségmegőrzést, a betegségek megelőzését és a már kialakult betegségek gondozását egyaránt szolgálja.

21–40 éves korcsoport

- Dohányzás veszélyei
- Egészséges táplálkozás
- Mozgásgazdag életmód előnyei
- Mérsékelt alkoholfogyasztás
- Drogfogyasztás veszélyei
- Szexuális problémák és megoldásuk
- Nemi úton terjedő betegségek, kiemelten a veszélyeztetett csoportokban
- Méhnyakrák-szűrés fontossága
- Túlzásba vitt napozás veszélyei
- Balesetek megelőzésének lehetőségei
- Dohányzástól való leszokás lehetőségei; ha kell, leszoktatás orvosi támogatással
- Testsúlycsökkentés lehetőségei; ha kell, orvosi ellenőrzés mellett
- Szérum koleszterin-szint csökkentés lehetőségei; életmód-változtatás, ha kell, gyógyszeres kezelés
- Daganatos betegségek felismerésére önvizsgálat oktatása
- Alapvető higiénés megelőző intézkedések (fertőzések, daganatok)
- Laikus elsősegélynyújtás fontosságára figyelem felhívása

41–65 éves korcsoport

- Dohányzás veszélyei
- Egészséges táplálkozás
- Mozgásgazdag életmód előnyei
- Mérsékelt alkoholfogyasztás
- Drogfogyasztás veszélyei
- Sexuális problémák és megoldásuk
- Nemi úton terjedő betegségek, kiemelten a veszélyeztetett csoportokban
- Méhnyakrák, emlőrák-szűrés fontossága
- Egyéb tumorok (prosztata, szájüreg, vastagbél-daganatok) szűrésének fontossága, lehetőségei
- Túlzásba vitt napozás veszélyei
- Balesetek megelőzésének lehetőségei
- Dohányzástól való leszokás lehetőségei; ha kell, leszoktatás orvosi támogatással
- Testsúlycsökkentés lehetőségei; ha kell, orvosi ellenőrzés mellett
- Szérum koleszterin-szint csökkentésének lehetőségei; életmód-változtatás, ha kell, gyógyszeres kezelés
- Daganatos betegségek felismerésére önvizsgálat oktatása
- Vérnyomás ellenőrzés, célvérnyomás elérésének fontossága, lehetőségei;
- Csontritkulás megelőzésének fontossága, lehetőségei
- Hormonpótló kezelés szükségessége és lehetőségei
- Alapvető higiénés megelőző intézkedések (fertőzések, daganatok)
- Laikus elsősegélynyújtás fontosságára figyelem felhívása

65 év feletti korcsoport

- Dohányzás veszélyei
- Egészséges táplálkozás
- Mozgásgazdag életmód előnyei
- Mérsékelt alkoholfogyasztás
- Túlzásba vitt napozás veszélyei
- Vérnyomás ellenőrzés, célvérnyomás elérésének fontossága, lehetőségei;
- Csontritkulás megelőzésének fontossága, lehetőségei
- Elesés, sérülésveszély megelőzésének, balesetmentes életkörnyezet kialakításának fontossága, lehetőségei

3. Az életmódváltoztatás elemei

- **Egészséges táplálkozás:** a kiegyensúlyozott táplálkozás követelményeinek betartása
 - energiabevitel a szükségletnek feleljen meg
 - táplálékösszetevők aránya optimális legyen (szénhidrát: 50–55%, zsír: maximum 30%, fehérje: 20%)
 - egészséges étrend megvalósítására való törekvés
- **A fizikai aktivitás fokozása:**
 - izotóniás, a nagy izomcsoportokat megmozgató mozgásformák,
 - aerob kapacitás 70%-áig (gyaloglás, futás, kerékpározás, úszás),
 - heti 3–4 x 30–60 perc időtartamban.
- **Testsúlycsökkentés:** A célérték elérése fokozatosan, a napi energiabevitel 500 Kcal-val történő csökkentésével.
- **A dohányzás abbahagyása:** A dohányzás teljességgel ellenjavallt.
- **Az alkoholfogyasztás:** Férfiak: napi 20–30 g, nők: 10–20 g.

Hivatkozások:

- (1) 4/2000. (II. 25.) EüM rendelet a háziorvosi, házi gyermekorvosi és fogorvosi tevékenységről
- (2) 51/1997. (XII. 18.) NM rendelet a kötelező egészségbiztosítás keretében igénybe vehető betegségek megelőzését és korai felismerését szolgáló egészségügyi szolgáltatásokról és a szűrővizsgálatok igazolásáról
- (3) 33/1992. (XII. 23.) NM rendelet a terhesgondozásról
- (4) A IV. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus konferencia ajánlása a koszorúér-eredetű, agyi- és perifériás érbetegségek kockázatának becslésére, megelőzésére és kezelésére. 2009. Metabolizmus VIII. évf. 1. sz. 2010. febr. 90. o.
- (5) WONCA INTERNATIONAL DICTIONARY FOR GENERAL/FAMILY PRACTICE: Definitions of the four prevention fields as quoted in the <http://www.globalfamilydoctor.com/wicc/dictionary.html>
- (6) European Union Of General Practitioners / Family Physicians (UEMO) Quaternary Prevention. www.uemo.org/members/docs/2008/08-040/2008-040.doc

II. KARDIOLÓGIA, ANGIOLÓGIA

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése és orvosi felügyelet biztosítása (elvégzendő sürgősségi beavatkozások)

1. Akut koronária szindróma (ACS)
2. Akut, életet veszélyeztető ritmuszavarok (sze. defibrillátor alkalmazása elérhető eszköz birtokában)
3. Akut balszívfél elégtelenség
4. Pulmonális embolizáció (PE)
5. Hipertenzív sürgősségi állapotok
6. Érendszeri katasztrófák, tromboembóliás kórképek: perifériás verőér-elzáródás, mélyvénás trombózis, aneurizma (bármely állapotban) gyanúja, kritikus végtagiszkémia
7. Sokk és megelőző állapota
8. Áramütés (sze. defibrillátor alkalmazása elérhető eszköz birtokában)
9. Klinikai halál (kardiopulmonális reszuszcitáció azonnali megkezdése – BLS)
10. Carotis interna szindróma

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

1. Vérnyomásmérés, testtömegindex meghatározása, haskörfogatmérés
2. 12 elvezetéses EKG készítése, értékelése
3. Vaszkuláris státusz vizsgálata (mini Doppler)
4. *Önállóan gondozott krónikus kardiovaszkuláris betegségek prognosztikai és/vagy súlyossági besorolása és/vagy annak dokumentálása*
 - hipertóniás beteg prognosztikai rizikóbesorolása
 - iszkémiás szívbetegség rizikóbesorolása
 - angina pectoris súlyossági besorolása (CCS)
 - krónikus vénás elégtelenség súlyosságának klinikai besorolása (CEAP)
5. *Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:*
 - vérnyomás és EKG monitorozás (ABPM, Holter)
 - echokardiográfia
 - ergometria
 - pulzoximetria
 - carotis doppler
 - mellkas-röntgenvizsgálat

– Elvégezhető tevékenységek

1. Vérnyomás monitorozás (ABPM) elvégzése, az eredmények értelmezése
2. EKG monitorozás (Holter) elvégzése, az eredmények értelmezése
3. Pulzoximetria

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– Alaptevékenységek

1. Hipertónia enyhe és közepes súlyos formájának kivizsgálása, betegek gondozásba vétele, az alapvető diagnosztikai vizsgálatok elvégzése és a nem gyógyszeres/gyógyszeres kezelés megkezdése. Szekunder hipertónia gyanújának felvetése.
2. Varicositas, krónikus vénás elégtelenség szövődmény nélküli eseteinek követése
3. Felületes thrombophlebitis
4. Endocarditis profilaxis
5. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
 - a) Iszkémiás szívbetegségek (ISZB) krónikus kórformáinak kis és közepes rizikócsoporthoz tartozó esetei
 - b) Benignus ingerületvezetési és ritmuszavarok (stabil hemodinamikai paraméterekkel)
 - c) Krónikus szívelégtelenség bármely formájának enyhébb stádiumai (NYHA I-II)
 - d) Obliteratív verőérbetegség (Fontain I-II)

– **Elvégezhető tevékenységek**

Szív és érbetegek rehabilitációjának koordinálása, a háziorvosi team által is végezhető ellátások

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Krónikus szív-, érbetegségek állapotrosszabbodása és/vagy súlyosabb formái
2. Iszkémiás szívbetegségek (ISZB) magas rizikóval
3. Szekunder és terápiarezisztens hipertónia
4. Malignus ritmuszavarok a kórelőzményben
5. Krónikus szívelégtelenség súlyos stádiumai (NYHA III–IV)
6. Obliteratív érbetegségek súlyos formái (Fontain III–IV)
7. Cardiomyopathiák
8. Pacemakerrel, implantált defibrillátorral élő beteg követése
9. Szívűtét és perkután angio-intervenció utáni betegek követése
10. Érműtét (carotis és alsóvégtag) utáni panaszmentes beteg követése
11. Gondozást igénylő billentyűbetegségek
12. Primér pulmonális hipertónia
13. Gyulladásos szívbetegségek, reumás láz
14. Aneurizmák
15. Raynaud-kór-, szindróma

TÁJÉKOZOTTSAG

1. Speciális HOLTER-monitorozás
2. Ultrahangos áramlásvizsgálatok
3. CT, MR vizsgálatok
4. Szív izotóp vizsgálatai (SPECT, PET)
5. Hemodinamikai beavatkozások
6. Angiográfia
7. Rheológiai vizsgálatok
8. Intenzív terápia
9. Elektromos cardioversio
10. Pacemaker-terápia
11. Szívűtétek, érsebészeti műtétek és beavatkozások
12. MŰSZIV KEZELÉS
13. Thrombolysis
14. Telemedicina alkalmazásának lehetőségei

III. PULMONOLÓGIA

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Akut légzési elégtelenség
2. Status asthmaticus
3. Toxikus ágens okozta tüdőoedema
4. Ventil-PTX gyanúja (mellkaspunkció csak vitális indikációval)
5. Légúti idegentest, aspiráció (mechanikus eltávolítás megkísérlése – szájúreg, Heimlich manőver, légutak leszívása)

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– **Alaptevékenységek**

1. Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:
- mellkas-röntgenvizsgálat
 - „minőségi spirometriás szolgáltatás”
 - pulzoximetria

2. *Önállóan gondozott krónikus betegségek prognosztikai és/vagy súlyossági besorolása és/vagy annak dokumentálása*
 - COPD (GOLD-beosztás), és dyspnoe (0–5 fokozat) súlyossági besorolás
 - Asztma-kezelés előtti súlyossági besorolás
 - **Elvégezhető tevékenységek**
 1. Légzésfunkciós vizsgálat csúcsáramlás mérővel
 2. Alapszintű spirometria hordozható spirométerrel
 3. Pulzoximetria
 4. Kezeléssel elért asztmakontroll mértékének követése

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

- **Alaptevékenységek**
 1. Dohányzás leszoktatás minimál intervenció
 2. Bronchopulmonalis infekciók: akut tracheitis, bronchitis, szövődménymentes pneumonia
 3. Szövődménymentes pleuritis
 4. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kór állapotok gondozása*
 - a) COPD enyhe és középsúlyos esetei (GOLD I–II. súlyossági csoport), krónikus légúti tünetekkel
 - b) Visszatérő mellkasi folyadékgyülem
 - c) Tartós oxigén terápia
- **Elvégezhető tevékenységek**
 1. Inhalációs kezelések a rendelőben
 2. Dohányzás leszoktató program

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. COPD súlyos illetve társbetegségekkel terhelt középsúlyos esetei (GOLD III–IV)
2. Asztma bronchiale
3. TBC
4. Diffúz parenchymás tüdőbetegségek
5. Mediastinum betegségei
6. Recurráló spontán pneumothorax
7. Otthoni gépi lélegeztetés követése

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Speciális légzésfunkciós vizsgálati módszerek
2. Bronchoszkópia, bronchográfia, biopszia
3. Tüdő speciális képalkotó vizsgálatai
4. Egyéb speciális pulmonológiai invazív diagnosztikus és terápiás eljárások
5. Respirátor-kezelés
6. Citológiai vizsgálatok és biológiai próbák leleteinek értelmezése

IV. GASZTROENTEROLÓGIA

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kór állapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Akut hasi kórképek és hasi kólikák
2. Masszív gasztrointesztinális vérzés és következményes állapotai
3. Cholecystitis, cholangitis
4. Fekélybetegség akut szakasza

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK**– Alaptevékenységek**

1. Rektális digitális vizsgálat
2. Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:
 - hasi, kismedencei ultrahang vizsgálat
 - Helicobacter ellenanyag vizsgálat
 - széklet bakteriológiai, virológiai, parazita vizsgálatai

– Elvégezhető tevékenységek

1. Helicobacter fertőzöttség okkult gasztrointesztinális vérzés kimutatása gyorstesztel
2. Székletvér kimutatása gyorstesztel
3. Tájékoztató hasi UH vizsgálat (dokumentált jártasság birtokában)
4. Rota-, adenovírus gyorsteszt

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**– Alaptevékenységek**

1. Diszpepsiák, gasztrooesophagealis reflux betegség szövődménymentes esetei, H.pylori eradikációs kezelése
2. Fertőző és nem fertőző akut és krónikus, nem specifikus gastroenteritiszek
3. Obstpáció, diarrhoea, irritábilis bél szindróma
4. Aranyérbetegség
5. *Ismert és kivizsgált egyensúlyban lévő emésztőrendszeri betegségek gondozása*
 - a) Maldigestiós és malabszorpciós szindrómák
 - b) Gastrooesophagealis reflux szövődménnyel járó esetei
 - c) Emésztőtraktus divertikulózisa
 - d) Májcirrhózis
 - e) Posztgasztrektomiás, -cholecystectomiás szindróma
 - f) Fekélybetegség, cholecystitis, cholangitis a kórelőzményben (diéta követése)

– Elvégezhető tevékenységek

1. Ascites punkció

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Okkult gasztrointesztinális vérzés
2. Fekélybetegség
3. Gyulladásos bélbetegségek (colitis ulcerosa, Crohn-betegség)
4. Krónikus pankreatitisz szövődményes esetei
5. Vírus hepatitisz
6. Sztoma-gondozás

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Speciális képalkotó eljárások és izotópvizsgálatok
2. Kilégzési tesztek
3. Máj-, és gasztrointesztinális biopszia
4. Diagnosztikus és terápiás endoszkópia, laparoszkópia, kapszulaendoszkópia, endoszkópos ultrahang vizsgálatok
5. Biológiai terápiák lehetőségei, mellékhatásai
6. Műtéti lehetőségek, technikák, sztentek
7. Emésztőrendszeri szervtranszplantációk

V. ENDOKRINOLÓGIA, ANYAGCSERE-BETEGSÉGEK

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Hipoglikémiás állapotok
2. Diabéteszes sürgősségi állapotok
3. Tetánia, hipokalcémiás krízis
4. Folyadék-, elektrolitháztartás súlyos zavarai
5. Thyreotoxicus krízis, hypothyreoid krízisállapot
6. Mellékvesekéreg elégtelenség (Addison-krízis, Waterhouse-Friderichsen szindróma)
7. Hypophysis daganatok által okozott sürgősségi állapotok (hypophysis apoplexia, daganat okozta kompressziós tünetek)
8. Egyéb endokrin sürgősségi állapotok (phaeochromocytoma krízis, carcinoid krízis, hypercalcaemiás krízis, hypopituitér krízis)
9. Vércukormérés sürgősségi eseteknél

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

1. Egyéni anamnézis felvétel kiemelt területei
 - perinatális történések,
 - növekedés és a serdülés alakulása,
 - nőknél az első menses jelentkezése, a menstruáció alakulása, szülészeti események,
2. Fizikális vizsgálat kiemelt területei
 - elhízás típusok és alkati vonások,
 - testmagasság, testtömeg, testtömeg-index-BMI, haskörfogat,
 - striák, acanthosis nigricans, xantomák, bőrszíneződés, a szőrzet jellege,
 - nemi fejlettség stádiuma,
 - pajzsmirigy tapinthatósága
3. Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:
 - Laboratóriumi vizsgálatok: szénhidrát-anyagcsere (ÉVC, OGTT), lipoprotein-anyagcsere (T-C, LDL-C, HDL-C, TG), és endokrinológiai alapvizsgálatok jogszabályokban meghatározott rendelkezés szerint

– Képzett vizsgálatok

– Elvégezhető tevékenységek

1. Vércukormérés gyorstesztel gondozás során
2. Folyadékegyensúly otthoni mérési adatainak értékelése
3. Vércukorszintvizsgálat gyorstesztel
4. Test zsírtartalmának meghatározása impedancia módszerrel

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– Alaptevékenységek

1. Glükoreguláció zavarai (IFG, IGT) rendelkező páciensek életmód-kezelése, gondozásuk
2. 2TDM-ban szenvedő páciensek kezelése és gondozása, amennyiben az anyagcsere-állapotuk vagy a szükséges kezelési mód nem igényli a szakellátási szoros gondozási tevékenységét
3. Metabolikus szindróma
4. Túlsúlyos és elhízott páciensek életmód-kezelése, gondozásuk (kivéve az elhízás szekunder és genetikus formáit)
5. Hipercholesterinémiás, hipertrigliceridémiás páciensek életmód-kezelése és gyógyszeres terápiája
6. Hiperurikémia
7. Menopauza-szindróma szövődménymentes, hormonterápiát nem igénylő eseteinek követése
8. Menopauza-szindróma szövődményes és/vagy hormonpótlásra beállított esetei
9. *Ismert és kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
 - a) Euthyreoid diffúz strúma
 - b) Primér osteoporosis enyhe formája

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Diabétesz mellitus (1-es típus), terhességi diabétesz, és a 2TDM, ha az anyagcsere-állapot, a szükséges kezelési mód vagy a szövődmények szakellátási tevékenységet igényelnek
2. Acromegalia
3. Hyperprolactinaemia
4. Cushing-kór
5. Hypopituitarismus
6. Folyadék- és elektrolitháztartás endokrin zavarai
7. Pajzsmirigybetegségek: hypo-, hyperthyreosisek, thyreoiditisek, göbös pajzsmirigy
8. Mellékpajzsmirigybetegségek: hypoparathyreosis, pseudohyperparathyreosis, hyperparathyreosis
9. Mellékvesekéreg működés zavarai: Addison-kór, Cushing-szindróma, Primer hyperaldosteronismus, Adrenogenitális szindróma,
10. Endokrin hypertoniák
11. Intersexualitás
12. Hypogonadismus
13. Gynecomastia
14. Polycystás ovárium szindróma
15. Szekunder és súlyos primér osteoporosis, osteomalácia
16. Genetikai és szekunder hyperlipoproteinaemiák
17. Szekunder hyperuricamia
18. Elhízás genetikai és szekunder formái
19. Veszélyes anyagcserezavarok

TÁJÉKOZOTTASÁG

1. Az endokrin szervek vizsgálatában alkalmazott képalkotó eljárások
2. Hormonvizsgálatok, az endokrin működés funkcionális vizsgáló módszerei
3. Terápiás lehetőségek endokrin betegségekben
4. Genetikai eltérések anyagcsere- és endokrin betegségekben
5. A diabétesz kezelésének új lehetőségei (inzulin-pumpa, betasejt-transzplantáció)

VI. IMMUNOLÓGIA – ALLERGOLÓGIA**SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS**

Acut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Anafilaxiás reakció
2. Veszélyes vagy szerzett angioneurotikus oedema (Quincke oedema, hereditár angioneuroticus oedema = HANO)
3. Generalizált urtikária
4. Egyéb súlyos allergiás reakciók: rovarcsípés
5. Immunizációs reakciók (posztvakcinációs reakciók)

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK**– Alaptevékenységek**

1. Rhinitis fennállása esetén alsó légúti szűrőfelmérés (ARIA), és rhinitis súlyossági fokozat besorolása
 2. Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:
- Góckutatás

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**– Alaptevékenységek**

1. Alarm ill. asztma tünetek nélkül jelentkező, orális antihisztaminra reagáló, szezonális, vagy enyhe perzisztáló rhinitis
 2. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
- a) Perzisztáló közép- / súlyos rhinitis, orális antihisztaminra 4 hét alatt nem reagáló szezonális rhinitis

- b) Allergiás conjunctivitis
- c) Allergiás urtikária

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Krónikus allergiás alsó légúti betegségek
2. Rhinitis alarm vagy asztma tünetekkel
3. Immunhiányos állapotok
4. Autoimmun betegségek
5. Immunszupprimált állapotok és lehetséges szövődmények
6. Splenectomizált és egyéb immunhiányos betegek védőoltásokkal kapcsolatos teendői.

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Immunbetegségek etiológiája: környezeti ártalmak, genetikai faktorok
2. Hiposzenzibilizálási eljárások és immunterápia
3. Immunglobulin pótlás és lehetséges szövődményei
4. Immunmodulációs és biológiai kezelések és mellékhatásai
5. Transzplantációval kapcsolatos immunológiai állapotok, szövődmények
6. Immunológiai állapotok miatti transzplantációk
7. Kortikoszteroidok és az autoimmun betegségekben alkalmazott citosztatikus kezelések elvei; a gyógyszerek hatásai, mellékhatásai.

VII. HEMATOLÓGIA

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Véralvadási zavarból eredő vérzéses állapotok
2. Methaemoglobinaemia gyanúja
3. Malignus vérképzőszervi betegség gyanúja

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

1. Részletes onkológiai családi anamnézis malignus vérképzőszervi betegségek irányában
2. Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:
 - vérképvizsgálat, valamint szükséges és rendelhető kémiai vizsgálatok
 - alvadási paraméterek

– Elvégezhető tevékenységek

1. Vérvizsgálat automatával
2. Vérvétel (zártrendszerű) diagnosztikus célból

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– Alaptevékenységek

1. Malignus vérképzőszervi beteg fájdalomcsillapítása
2. Malignus vérképzőszervi beteg és környezetének pszichés támogatása.
3. Gyógyult malignus vérképzőszervi betegek magas rizikó csoportban történő követése
4. Terminális állapotban levő beteg és környezetének gondozása, hospice ellátás kezdeményezése a beteg élő-környezetétől függő helyszínen
5. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
 - a) Hiányanémia
 - b) Trombopéniák, trombopátiák
 - c) Immun trombocitopéniás purpura

- d) Polycytemia vera és secunder polyglobuliák
- e) Daganatellenes terápiában részesülő betegek beállított adjuváns otthoni terápiájának követése
- f) Specifikus daganatellenes terápiát nem igénylő betegek és betegségszakaszok adjuváns kezelése, háziorvosi gondozása, alapszintű rehabilitáció
- g) Tartósan tünetmentes malignus vérképzőszervi betegek háziorvosi követése.

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Anémiák differenciáldiagnosztikája
2. Gyógyszerek, toxikus ágensek okozta és egyéb szekunder hematológiai eltérések
3. Vércékesységi állapotok
4. Primer és szekunder thrombophilia
5. Örökletes hematológiai kórképek
6. Csontvelő aplasztikus kór állapotai
7. *Együtműködés a*
 - a) malignus vérképzőszervi betegségek ellátásának koordinálásában,
 - b) a nem specifikus daganatellenes terápiában,
 - c) a terápiás stratégia kialakításában és megvalósításában,
 - d) kezelések mellékhatásainak észlelésében és elhárításukban.

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. A szupportív (transzfúziós, faktorpótlás) kezelések lehetőségeinek és szövődményeinek ismerete
2. Csontvelő és őssejt transzplantáció

VIII. NEUROLÓGIA

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kór állapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Tudatvesztéssel járó tisztázatlan eredetű állapotok
2. Akut cerebrovaszkuláris történések
3. Status epilepticus
4. Központi idegrendszeri gyulladás (meningitis, encephalitis) gyanúja
5. Akut és/vagy progrediáló koponyaűri nyomásfokozódás
6. Gerincvelői harántlézió
7. Cauda-szindróma
8. Myastheniás krízis
9. Guillain-Barré szindróma

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

1. *Célirányos neurológiai alapvizsgálat, keresendő kóros jelek*
 - a tudatállapot vizsgálata: hypnoid tudatzavarok, kódós állapot (szomnolencia, sopor, kóma), delírium.
 - meningeális izgalmi jelek
 - reflexvizsgálatok: gerincvelői reflexek (biceps, patella, Achilles, hasbőr, cremaster), pyramis jelek (Babinski)
 - agyidegek vizsgálata: pupillák vizsgálata (myosis, mydriasis, akkomodáció, anisocoria), nyastagmus, szemmozgások, kettőslátás, cornea reflex, nervus facialis (peripheriás, centralis facialis bénulás), garat reflex, nyelvés, köhögés beszéd, nyelv (mozgás, atrophia).
 - koordinációs próbák (végtag- és törzsataxia).
 - érzésvizsgálat: hypaesthesia, anaesthesia
 - motoros funkciók: izomtónus, izomerő, akaratlan mozgások
 - vegetatív funkciók vizsgálata (vizelet, széklet incontinentia, retentio)
 - nyaki nagyerek fizikális vizsgálata (hallgatózás a carotisok fölött)

2. Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:

- nyaki nagyerek ultrahang vizsgálata

a) **Elvégezhető**

- szemfenék vizsgálata (megfelelő gyakorlat)

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– **Alaptevékenységek**

1. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*

- Központi idegrendszeri történések (traumák, stroke, gyulladások) utáni stagnáló maradandó állapot
 - Belgyógyászati megbetegedéseket kísérő neuropátiák, neuropathiás fájdalom
 - Tenziós típusú és elsődleges fejfájások
 - Vertebrobaziláris szindróma, artéria carotis szindróma
 - Benignus paroxizmális pozicionális vertigo (BPPV), fóbiás poszturális vertigo Intézeti
 - Krónikus fáradtság szindróma
 - Krónikus fájdalom-szindróma
 - Perifériás parézisek
 - Alvásfüggő légzészavarok (pl. obstruktív alvási apnoé (OSAS))
2. Rehabilitációs és fizioterápiás tevékenység kezdeményezése

– **Elvégezhető tevékenységek**

- Fizioterápia (dokumentált jártasság birtokában)
- „Lakóközösségre alapozott rehabilitáció” (dokumentált jártasság birtokában)
- Mozgás-, mozgatósterápia (dokumentált jártasság birtokában)
- TENS-kezelés

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

- Migrén, cluster-fejfájás
- Méniére-szindróma és egyéb organikus hátterű vertigo
- Agyi infarctus
- Központi idegrendszeri történések (traumák, stroke, gyulladások) utáni rehabilitáció, rehabilitáció.
- Koponyaűri vaszkuláris intervención átesett beteg gondozása
- Epilepszia szindrómák
- Discus hernia gyöki tünetekkel („krónikus ischias”)
- Poliradiculopátiák
- Nem belgyógyászati eredetű mono- és polyneuropathiák
- Motoneuron-betegségek
- Parkinson-betegség
- Extrapiramidális mozgászavarok és gyógyszer okozta extrapyramidális szindrómák
- Sclerosis multiplex
- Krónikus meningitisek, posztencephalitis szindróma
- Myasthenia gravis
- Polymyositisek és myopathiák
- Gyógyszeradagolás epidurális kanülbe
- Hydrocephalusos illetve shunt-beültetett beteg gondozása
- Alagút szindrómák

TÁJÉKOZOTTSAG

- A neurológiában használatos elektrofiziológiai vizsgálatok
- Képpalkotó idegrendszeri vizsgálatok: CT, MRI, SPECT, PET-CT
- Korszerű terápiás lehetőségek
- Ideg- és érsebészeti beavatkozások

IX. PSZICHIÁTRIA, ADDIKTOLÓGIA

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Pszichotikus eredetű sürgősségi állapotok: tudatzavarok (delírium), idős betegek zavartsága, epilepsziás rohamhoz kapcsolódó pszichózisok, heveny izgalmi (skizofrén vagy affektív pszichózis) vagy heveny stuporos (depresszió, farmakogén, katatón) állapotok
2. Sürgősség neurotikus állapotokban: hisztéria, pánik, alkalmazkodási zavarok, akut stressz
3. Szerhasználathoz kapcsolódó sürgősség: patológiás részegség, egyéb intoxikációk akut megvonási szindróma elsősegély-szintű ellátása
4. Öngyilkossággal kapcsolatos sürgősség, „cry for help” felismerése
5. Pszichoszociális eredetű sürgősség (krízisállapotok)
6. Közvetlen veszélyeztető állapotok

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

1. Pszichés státusz elsődleges megítélése
2. Veszélyeztető állapot megítélése
3. Szomatizáció felismerése

– Elvégezhető

1. Pszichés és mentális állapotot felmérő tesztek (Mini-Mental teszt = MMSE)

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– Alaptevékenységek

1. Átmeneti primér és komorbid, komplikációmentes, 8 hét alatt eredményesen kezelhető inszomnia
2. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
 - a) Szorongásos kórképek szövődménymentes formái, tünetmentes betegségszakaszok követése
 - b) Enyhe vagy középsúlyos, rövid ideje fennálló, szövődménymentes unipoláris depresszió
 - c) Perzisztens primér, pszichoterápiát igénylő és terápiareszisztens komorbid inszomnia
 - d) Magatartás- társadalmi beilleszkedési zavarok követése
 - e) Személyiségzavarok követése
 - f) Addiktológiai kórképek követése
 - g) Demenciák (kivéve Alzheimer típusú)
 - h) Pszichiátriai betegek rehabilitációjának kezdeményezése, követése

– Elvégezhető tevékenységek

1. „Gyógyító beszélgetés” (szupportív, támogató pszichoterápiás intervenció)
2. Háziorvosi team rehabilitációs tevékenységének vezetése a jártasság birtokában felvállalható mértékig
3. Pszichoterápiás és mentálhigiénés terápia (dokumentált jártasság birtokában)
4. Függőségről leszoktató minimál intervenciók technikák

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Pszichózisok
2. Depressziós és szorongásos kórképek súlyos formái
3. Bipoláris kórképek
4. Alzheimer-típusú demencia
5. Speciális alvászavarok (pl. paraszomnia, éjszakai mozgászavarok)
6. Schizoprenia
7. Kényszerbetegség
8. Étkezési zavarok
9. Kóros gyászreakciók
10. Post traumás stressz zavar

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Pszichofarmakológiai ismeretek
2. Pszichológiai és pszichiátriai teszt módszerek
3. Módszerspecifikus pszichoterápiás eljárások
4. Krízisintervenció
5. Önismereti csoportok, csoport-, családterápiák
6. Képzővizsgálatok a pszichiátriában

X. GERIÁTRIA**SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS**

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Tudatvesztéssel járó állapotok
2. Aspiráció lehetősége
3. Elesések ok és okozati szempontjai
4. Súlyos folyadék-, elektrolitvesztés – folyadékpótlás

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK**– Alaptevékenységek**

1. Az életkorból és a polimorbiditásból eredő állapotbeli, tünettani és kórlefolyásbeli jellegzetességek figyelembevétele és vizsgálata
2. Önellátó képesség felmérése („átfogó geriátriai kivizsgálás”)
3. Osteoporosisból eredhető csonttörési kockázat felmérése

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**– Alaptevékenységek**

1. Szomatikus kórképek időskori megjelenési formái, gyógyszerrendelés és -adagolás specialitásai időskorban
2. Az időskorral járó kórállapotok, állapotok, élethelyzetek felismerése és a házi orvosi praxis feltételei által meghatározott szintig történő ellátása
 - a) folyadékháztartás zavarai
 - b) agyi és perifériás keringési zavarok
 - c) érzékszervek funkciózavarai
 - d) gyakoribb infekciók és hajlamosító tényezők
 - e) emésztőszervi zavarok
 - f) veseműködés zavarai
 - g) mozgásszervi zavarok
 - h) alvászavarok
 - i) időskori hangulatzavarok, depresszió, szuicidium-veszély
 - j) izoláció, veszélyeztetett élethelyzetek
 - k) otthoni szakápolás elrendelése és követése
 - l) terminális állapotú páciens ellátása gondozása
 - m) szociális alapellátás kezdeményezése és követése
3. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása:*
 - a) Immobilizációs szindróma
 - b) Inkontinenciák
 - c) Műtét és balesetek utáni állapotok

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Érzékszervi funkciózavarok kompenzációja
2. Organikus pszichoszindrómák

TÁJÉKOZOTTSAÉG

1. Speciális geriátriai pszichológiai tesztek ismerete és prognózisainak felhasználása
2. Az aktuális egészségügyi és szociális ellátó rendszer és lehetőségei

XI. SEBÉSZET, TRAUMATOLÓGIA**SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS**

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Akut hasi kórképek
2. Akut érelzáródások
3. Vérzéscsillapítás nyomókötéssel
4. Ficam, törés
5. Végtagsérülések (ficam, törés, ín-, ideg-, érsérülés gyanúja)
6. Akut osteitis, gennyes ízületi gyulladások
7. I–II. fokú égés, fagyás, maródás 5% alatt, ha arc, nyak, szemkörnyéke, valamint nemiszervek, ízületek feletti területek, illetve társuló légúti, tápcsatornai érintettség gyanúja.
8. III. fokú és/vagy 5% feletti égés, fagyás, maródás

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK**– Alaptevékenységek**

1. Preoperatív kivizsgálás során a szakellátás tájékoztatása a műtéti és posztoperatív körülményeket befolyásoló, anamnesztikus és szociális tényezőkről.
2. Posztoperatív szövődmények felismerése, különös tekintettel az „egynapos” ellátásból hazaadott, egyébként szakellátás által kontrollált esetekre.

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**– Alaptevékenységek**

1. Felszíni sérülések
2. I., II. fokú égés, fagyás, maródás 5% alatt, (kivéve arc, nyak, szem-, testnyílások környéke, ízületek feletti területek, illetve társuló légúti, tápcsatornai érintettség gyanúja)
3. Otthoni szakápolás elrendelése és követése
4. *Ismert és kivizsgált kórállapotok szakellátás utáni további kezelése, gondozása:*
 - a) Sérülések gyógyulásának követése
 - b) Alapszintű posztoperatív követés, utógondozás, fájdalomcsillapítás
 - c) Ér- és epidurális kanüllel rendelkező betegek követése
 - d) Posztoperatív rehabilitáció kezdeményezése

– Elvégezhető tevékenységek

Megfelelő szakképesítés birtokában:

1. Varrat-, kapocsszedés, műtéti sebek kezelése
2. Furunkulus és felületes tályog ellátása
3. Ízületi rándulás
4. Benőtt köröm ellátása
5. Paronychia ellátása
6. Perianális abscessus, anális fisztula folyamatos ellátása (dokumentált jártasság)
7. Posztoperatív rehabilitáció

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Pszichés és szomatikus preoperatív felkészítésben részvétel
2. Gyulladásos folyamatok (tályogok, gyulladt hematoma, panaritium, paronychia, carbunculus), fissurák utógondozása
3. Nyirokcsomó-elváltozások, lymphangitis
4. Osteomyelitis chronica

5. Poszttraumás és posztoperatív folyadékgyülemek és cysták
6. Tisztázott háttérű krónikus sebek kezelése
7. Sztoma-gondozás

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Sebészi és traumatológiai indikációk, módszerek, eljárások, kockázatok, várható eredmények ismerete
2. Egynapos sebészeti ellátás szabálykönyve
3. Plasztikai sebészeti ellátás és finanszírozási szabályai
4. Aneszteziológiai eljárások és szempontok ismerete
5. Minimál invazív technikák a sebészetben

XII. FÜL–ORR–GÉGÉSZET ÉS FEJ-, NYAKI SEBÉSZET

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Hallójárat, orrregben és garatban levő felső légúti idegentest, gégecontusio
2. Epistaxis
3. Abscessus peritonsillaris, mélynyaki phlegmone
4. Laryngitis subglottica, croup szindróma
5. Heveny hallásromlás
6. Heveny vestibuláris tünetegyüttes

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

1. Hallójárat vizsgálata otoszkóppal
2. Tájékozódó hallásvizsgálat (súgott beszéd)
3. Tájékozódó vestibuláris funkcióvizsgálatok (nystagmus, Romberg próba, járáspróba)
4. Rhinitis fennállása esetén alsó légúti szűrőfelmérés (ARIA), és rhinitis súlyossági fokozat besorolása
5. *Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:*

- műszeres hallásvizsgálat
- orr-melléküreg felvétel

– Elvégezhető tevékenységek

1. Orr-, gégetükrözés (dokumentált jártasság)
2. Szűrő audiometria
3. Streptococcus gyorsteszt
4. CRP gyorsteszt

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– Alaptevékenységek

1. Szövődménymentes fül-orr-gégészeti infekciók
 - a) Felsőlégtúti akut fertőzések
 - b) Krónikus tonsillitis recurráló fertőzésekkel (< évi 4 alkalommal)
 - c) Akut, szubakut sinusitisek
 - d) Otitis externa
 - e) Otitis media acuta
2. Rekedtség kezelése az első 3 héten
3. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
 - a) Ismétlődő epistaxis
 - b) Halláscsökkenés
 - c) Otitis media chronica

- e) Krónikus sinusitis
- f) Krónikus laryngitis
- **Elvégezhető tevékenységek**
- a) cerumen eltávolítása korábbi fülészeti betegség hiányában
- b) tracheostomizált betegek gondozása (kanülcse) (eszközfelírhatósághoz szükséges szakvizsga birtokában)

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Otitis media acuta szövődményes esetei
2. Rhinitis alarm vagy asztma tünetekkel
3. Gátolt orrlégzést okozó elváltozások gondozást igénylő esetei
4. Orrbemeneti gyulladások szövődményes esetei
5. Sinusitisek szövődményes esetei, ethmoiditis
6. Szájüregi phlegmone
7. Felsőlégtúti szűkület
8. Reinke-odema
9. Nyaki elváltozások differenciálása, nyaki cysták
10. Fejlődési rendellenességek gondozást igénylő esetei
11. Tracheostomizált betegek gondozása
12. Hallókészülékkel élő páciens követése

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Adenotomia és tonsillectomia indikációi
2. Hangképzés zavarai és hátterében levő elváltozások
3. Hallásjavító műtétek és készülékek
4. Endoszkópos beavatkozások, hallás-, egyensúlyszervi implantátumok.
5. Fejlődési rendellenességek megoldásai
6. Plasztikai fül-orr-gégészeti eljárások, plasztikai műtétek pre-, és posztoperatív ellátásának finanszírozási szabályai

XIII. NEFROLÓGIA

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Akut veseelégtelenség (primér, vagy krónikus veseelégtelenség talaján) gyanúja
2. Végstádiumú (eGFR <15 ml/p) vagy instabil, súlyos (eGFR<30ml/p) krónikus veseelégtelenség
3. Súlyos hyperkalaemia (se-K >6,5 mmol/l)
4. Nephrosis szindróma, gyors progressziójú glomerulonephritis gyanúja
5. Malignus vagy refrakter hipertónia vesebetegségben

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– **Alaptevékenységek**

1. Célzott anamnézis felvétel krónikus vesebetegség gyanúja, nagy rizikója esetén
2. eGFR számítása, ha a laboratórium nem adja meg automatikusan
3. Vizelet gyorsteszt
4. Potenciálisan vesekárosító gyógyszerek, beavatkozások, vesén át kiválasztódó készítmények alkalmazása során (ACEI/ARB, tartós NSAID/kombinált fájdalomcsillapító, metformin, fibrátok, kontrasztanyag adása stb.)
5. *Önállóan gondozott krónikus betegségek prognosztikai és/vagy súlyossági besorolása és/vagy annak dokumentálása*
 - krónikus vesebetegség súlyosságának besorolása
 - krónikus vesebetegség progressziójának megítélése
 - kardiovaszkuláris szövődmény (hipertónia, ISZB) rizikóbesorolása

6. *Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:*

- vizelet általános és üledék, vizelettenyésztés
- vizelet protein/kreatinin hányados, vizelet albumin/kreatinin hányados
- serum kreatinin, eGFR (1), Na, K, Ca, P, alb, lipidek, vérkép
- vesék ultrahang vizsgálata
- **Elvégezhető tevékenységek**
- 1. Vizelet üledék vizsgálat
- 2. Vérnyomás monitorizálás (ABPM)

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– **Alaptevékenységek**

1. Nem-komplikált húgyúti infekciók kezelése (akut/recurráló cystitis, nem súlyos akut pyelonephritis)
2. *Ismert és kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
 - a) Recidiváló és/vagy komplikált (férfi, várandós nő) húgyúti infekciók gondozása
 - b) Normális vagy csak enyhén csökkent GFR-rel (GFR 60 > l/min/1.73 m²) járó krónikus vesebetegség gondozása, ha proteinuria mérsékelt (<1g/nap, diabetesben <3,5g/nap), és nincs haematuria vagy szisztémás immunbetegség
 - c) Mérsékelt, lassú progressziójú krónikus vesebetegség (GFR 60–30 ml/min/1.73 m² és romlása nem éri el 1 éven belül az 5 ml/min/1.73 m², vagy 5 éven belüli 10 ml/min/1.73 m² értékű csökkenést) gondozása, ha szövődmény (renalis anémia, Ca-P anyagcserezavar) nincs és az életkor >50 év
 - d) Valamennyi krónikus vesebetegség esetében a kardiovaszkuláris betegségek rizikójának csökkentése, már kialakult kardiovaszkuláris betegség kompetencia szerinti ellátása, gondozása

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Proteinuria, haematuria, ha a proteinuria jelentős:>1g/nap, diabeteses betegben >3,5g/nap; proteinuria mellett haematuria is van; proteinuria mellett szisztémás immunbetegség merül fel; izolált haematuria urológia okkal nem magyarázható.
2. Renovascularis hipertónia, ha jelentős a vesefunkcióromlás ACEI/ARB elkezdés után (eGFR csökkenés >20%); stabilan csökkent GFR idős vagy generalizált érbetegben; féloldali kisebb vese (különbség >1,5cm); visszatérő tüdő-oedema (normális echocard. EF ellenére).
3. Mérsékelt súlyosságú (GFR 60–30 ml/min/1.73 m²), krónikus vesebeteg gondozása, ha gyors progressziójú (GFR csökkenés > 5 ml/min/1.73 m² vagy > ml/min/1.73 m² /5év); renális anémia (Hb<110g/l) vagy Ca-P anyagcserezavar jelentkezik; előbbiek hiányában is, ha 50 év alatti a beteg.
4. Súlyos (GFR <30 ml/min/1.73 m²) krónikus vesebeteg gondozása
5. Végstádiumú (GFR <15 ml/min/1.73 m²) predializált vagy dializált beteg gondozása
6. Vesetranszplantált beteg gondozása
7. Sztteroid, immunszuppresszív kezelésben részesülő vesebeteg gondozása

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Gyógyszerdózisok módosítása veseelégtelenségben
2. Vesebiopszia
3. Speciális képalkotó vizsgálati módszerek
4. Művi méregtelenítő eljárások (hemodialízis, peritoneális dialízis)
5. Vese-transzplantáció (élő és cadaver donáció kérdése)

XIV. UROLÓGIA

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Akut vizeletretenció (elvégzendő beavatkozás: akut hólyagkatéterezés megkísérlése)
2. Masszív vérzés a húgyutakból
3. Priapismus, paraphimosis
4. Torsio testis

5. Epididymitis, orchitis, akut prostatitis
6. Urogenitális sérülések

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

1. Vizelet gyorsesztek
2. *Önállóan gondozott krónikus betegségek prognosztikai és/vagy súlyossági besorolása és/vagy annak dokumentálása*
 - International Prostate Symptom Score (IPSS) dokumentálása
 - 1. *Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:*
 - Laboratórium: vizelet „rutin” vizsgálata
 - Képközpontú vizsgálatok: ultrahang (teljes has és kismedence), natív röntgen felvételek (hasi vagy vese és hólyag), izotóp vizsgálatok

– Elvégezhető tevékenységek

1. Vizelet üledék vizsgálat

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– Alaptevékenységek

1. Vesekólika
2. Nem-komplikált húgyúti infekciók (cystitis, pyelonehritis)
3. Balanitis, posthitis
4. Paraphimosis
5. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
 - a) Húgyúti kövesség
 - b) Recidiváló és/vagy komplikált (férfi, várandós nő) húgyúti infekciók
 - c) Epididymitis, orchitis, akut prostatitis (szakkonzílium időpontjáig antibiotikum kezelés megkezdése)
 - d) Krónikus húgyúti retenció
 - e) Benignus prostatahyperplasia (BPH)
 - f) Erectilis diszfunkció
 - g) Inkontinencia
 - h) Enurézis
 - i) Hólyag katéterezés, katétercsere

– Elvégezhető tevékenységek

1. Műtéti sebek alapszintű ellátása, varrat, kapcsolás
2. Paraphimosis repozíciója (megfelelő jártasság esetén)

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Epididymitis
2. Krónikus prostatitis
3. Hydrokele, varicokele követése
4. Húgycsőszűkületek
5. Fejlődési rendellenességek felnőttkori következményei
6. Andrológiai kivizsgálás és kezelés
7. Húgyúti stomával élő beteg követése
8. Egyéb betegségek urológiai vonatkozásai

TÁJÉKOZOTTSAG

1. Speciális képközpontú vizsgálati módszerek
2. Transzuretrális, –vezikális diagnosztikus és terápiás eljárások
3. Perkután végezhető diagnosztikus és terápiás beavatkozások
4. Hagyományos műtéti és endoszkópos köeltávolító módszerek, lökéshullámú közűzés
5. Húgyúti szűkületek konzervatív és műtéti megoldási lehetőségei
6. Vasectomia, phimotomia, herebiopszia
7. Prostatata műtétek

8. Inkontinencia szalag implantáció és egyéb antiinkontinencia segédeszközök
9. Erekción zavarokban alkalmazható beavatkozások és segédeszközök eredményessége, veszélyeik.

XV. MOZGÁSSZERVI BETEGSÉGEK

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Akut, infekcióra gyanús monarthrit
2. Súlyos neurológiai tünetekkel járó gerincbetegségek (paresis, cauda tünetek)
3. Epiphyseolysis
4. Tetanusz profilaxis

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

Mozgásszervek anatómiai és funkcionális tájékozódó vizsgálata

– Elvégezhető tevékenységek

Csontsűrűség vizsgálat elvégzése

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– Alaptevékenységek

1. Arthrosisok konzervatív kezelése
2. Gyöki tünetekkel nem járó nyaki-, háti-, ágyéki gerinc fájdalom
3. Vállöv instabilitásainak és degeneratív megbetegedéseinek elkülönítésére
4. Lágyrészreumatizmus: bursitis, tendovaginitis, myalgia
5. Lokális fájdalomcsillapítási eljárások
6. Nyugalomba helyező rögzítések
7. Háziorvos által rendelhető gyógyászati segédeszközök használatának betanítása és ellenőrzése
8. *Ismert és kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
 - a) Primér osteoporosis enyhe formája
 - b) Spondylosis és discopathia gyöki tünetek nélkül
 - c) Köszvényes és más kristály-arthropathiák
 - d) Fibromyalgia
 - e) Habitális ficamok
 - f) Stabil rögzítés melletti állapotok, szövödmények követése
 - g) Gerinc veleszületett és szerzett deformitásai követése

– Elvégezhető tevékenységek

1. Gyógyszeres blokádnál, periarticularis injekció (dokumentált jártasság esetén)
2. Ízületi punkció, intraarticularis injekció (kizárólag sürgős szükség és dokumentált jártasság esetén)
3. Lágyrész-injekciók
4. Mozgás és mozgásterápia (dokumentált jártasság esetén)
5. TENS kezelés
6. Közösségre alapozott rehabilitáció
7. Gyógyászati segédeszköz rendelése (alapszintű járástámogató eszközökön felül is) (dokumentált jártasság esetén)

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Reumatoid és szeronegatív arthritisek
2. Szekunder és súlyos primér osteoporosis
3. Pseudoarthrosis, ankylosis; Bechterew-kór
4. Polymyalgia rheumatica

5. Veleszületett mozgásszervi elváltozások
6. Baker-cysta
7. Meniscusok szakadása, térdízületi szalagszakadások
8. Poszttraumás elváltozások
9. Mozgásszervi implantátummal élő személy követése
10. Aszeptikus csontnekrozis
11. Paget-kór és egyéb osteopátiák
12. Kötőszöveti rendszerbetegségek mozgásszervi manifesztációi
13. Inak degeneratív megbetegedései, ganglion
14. Váz- és izomrendszer primer és metasztatikus daganatai

TÁJÉKOZOTTSAG

1. Diagnosztikus és terápiás beavatkozások:
 - a) artroszkópia
 - b) ízületi folyadék vétele és vizsgálata
 - c) izom-, ízületi- és csontbiopszia
 - d) egyéb képalkotó eljárások
 - e) speciális laboratóriumi vizsgálatok
2. Ortopédiai/traumatológiai, sebési beavatkozások, implantátumok, protézisek
3. Minimál invazív technikák az ortopédiában
4. Rehabilitációs technikák és eljárások, balneoterápia indikációi és kontraindikációi
5. Gyógyászati segédeszköz alkalmazási technikák

XVI. Szemészet

SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS

Látást veszélyeztető történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. maró anyagok mechanikus eltávolítása, a kötőhártyaszák kimosása
2. akut glaukómás roham
3. akut látásromlás, látásvesztés, látótér-kiesés
4. szem és függelékeinek sérülései
5. perforáló szemsérülés és rögzült idegentestek
6. szemészeti elsősegély (kötőhártya kimosása, felületes idegentest eltávolítása konjunktíváról)

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

1. Szemészeti eltérés hátterében felmerülő rendszerbetegségek felkutatásának megindítása
2. Tájékozódó oftalmológiai vizsgálat
 - a) látóélesség vizsgálata
 - b) szemkörnyék, szemhéjak (sze. kifordítással), kötőhártya, szaruhártya, iris, megtekintése
 - c) szemgolyó tapintása a szemnyomás becslése céljából
 - d) színlátás vizsgálata
 - e) látótér (konfrontális) tájékozódó vizsgálata
 - f) pupilla megtekintése, pupillareakciók vizsgálata
 - g) szemmozgások, szemállás párhuzamosságának vizsgálata
 - h) szem felszíni képletek gyulladásainak felismerése

– Elvégezhető tevékenységek

Tájékozódó szemfenék-vizsgálat (dokumentált jártasság esetén)

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**– Alaptevékenységek**

1. Conjunctivitis egyszerű eseteinek kezelése
2. Hordeolum
3. Glaukóma, cataracta és retinopátia gyanújának felvetése

– Elvégezhető tevékenységek

Lokális szemkezelés

- a) cseppentés
- b) kenőcs behelyezése a kötőhártyaszákba
- c) a kötőhártyaszák kimosása

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Conjunctivitisek blepharitisek, száraz szem, diagnózis, differenciáldiagnózis
2. Strabismus
3. Chalazion
4. Cataracta
5. Glaukóma
6. Amblyopia
7. Iritis
8. Retinopátiák, angiopátiák
9. Látótérkiesés
10. Akut és krónikus Progresszív látásromlás
11. Időskori maculadegeneratio (AMD)
12. Hyphaema (elülső csarnok bevézése)
13. Conjunctiva- és palpebra-sérülések
14. Cornea-abrázió, -irritáció
15. Orbitalis cellulitis
16. Periorbitális haematoma
17. Szemgolyó és védőszerveinek benignus és malignus daganatai
18. Szemműtétek utáni ellátás

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Gyógyszerek oftalmológiai vonatkozásai
2. Egyéb betegségek szemészeti manifesztációi
3. Fénytorési hibák konzervatív és operatív ellátásának lehetőségei
4. Fluoreszcein angiográfia
5. Lézersugár-kezelés
6. Gyakoribb szemműtétek
7. Kontaktológiai alapismeretek
8. Retinaleválásra hajlamosító állapotok ismerete
9. Veszélyes szembetegségek és a strabismus korai felismerésének jelentősége
10. Szemészeti vizsgálatok leletein a jelölések ismerete

XVII. SZTOMATOLÓGIA**SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS**

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Sztomatológiai elsősegélynyújtás
2. Maxillofaciális sérüléseknél (légutak biztosítása, mechanikus vérzéscsillapítás, rögzítő kötés felhelyezése)

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**– Alaptevékenységek**

Stomatitisek szövődménymentes formáinak gyógyszeres ill. gyógyhatású készítményekkel történő kezelése

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Caries dentis és következményes betegségei
2. Fogászati góc
3. A fogágy betegségei: a prodontitisek általános orvosi vonatkozásai (koraszülés, kis súlyú magzat)
4. Szájnyálkahártya elváltozásai, gingivitis, gingivo-stomatitis, gyógyszerek okozta gingiva-hyperplasia, bifoszfónátok okozta nyálkahártya és csontnekrózisok
5. Nyálmirigyek betegségei
6. Arcfájdalom-szindróma (melléküreg-betegségek, állkapocs-diszfunkció, neuralgiform tünetek)
7. Szájnyitási korlátozottságok
8. Belgyógyászati, bőrgyógyászati betegségek, krónikus mérgezések szájüregi manifesztációinak diagnosztikája és terápiás beállítása
9. Autoimmun betegségek
10. Foghiányok
11. Arc-állcsont fejlődési rendellenességek, fogazati anomáliák, fogszabályozási eljárást igénylő esetek

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Rögzített és kivehető fogpótlások, implantáció
2. Akut fogászati ellátás szakmai és szervezeti lehetőségei
3. Gerosztomatológia
4. Maxillofaciális traumatológia, rekonstrukció kérdései (utókezelés, rehabilitáció)
5. Maxillofaciális daganatok komplex kezelése, utókezelése, rehabilitációja
6. Fogászat és maxillofaciális sebészet egyéb modern diagnosztikus és terápiás lehetőségei

XVIII. ONKOLÓGIA**SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS**

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Onkológiai kórképek akut ellátást igénylő állapotai
2. Daganatellenes terápiák akut mellékhatásai

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK**– Alaptevékenységek**

1. Részletes onkológiai családi anamnézis szolid tumorok irányában
2. Elvégezhető elsődleges diagnosztikus vizsgálatok kezdeményezése gyanú esetén

– Elvégezhető tevékenységek

Tumormarker gyorstesztek alkalmazása

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**– Alaptevékenységek**

1. Onkológiai beteg fájdalomcsillapítása
2. Onkológiai beteg és környezetének pszichés támogatása.
3. Gyógyult daganatos betegek magas daganatos rizikó csoportban történő követése
4. Terminális állapotban levő beteg és környezetének gondozása, hospice ellátás kezdeményezése és követése a beteg élő-környezetétől függő helyszínnel
5. *Ismert és kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*
 - a) Daganatellenes terápiában részesülő betegek beállított adjuváns otthoni terápiájának követése
 - b) Specifikus daganatellenes terápiát nem igénylő betegek és betegségszakaszok adjuváns kezelése, háziorvosi gondozása, alapszintű rehabilitáció
 - c) Tartósan tünetmentes daganatos betegek háziorvosi követése

– Elvégezhető tevékenységek

1. Közösségre alapozott rehabilitáció (dokumentált jártasság esetén)
2. Hospice ellátás a beteg otthonában (dokumentált jártasság esetén)

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL*Együtműködés*

- az onkológiai ellátás koordinálásában,
- a nem specifikus daganatellenes terápiában,
- a terápiás stratégia kialakításában és megvalósításában,
- mellékhatások észlelésében és elhárításukban.

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Szolid tumorok onkológia diagnosztikai és terápiás módszerei, eljárásai, ezek kombinációi, radiológiai és képalkotó vizsgálatok jelentősége, a beavatkozások mellékhatásainak ismerete, elhárításának, enyhítésének lehetőségei
2. Onkológia beteg szükség esetén történő pszichiátriai ellátása
3. Daganatok epidemiológiájának ismerete
4. Nem konvencionális gyógymódokkal kapcsolatos ismeretek

XIX. NŐGYÓGYÁSZAT, SZÜLÉSZET**SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS**

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Beindult szülés felismerése, kórházba utalása, szükség esetén kritikus helyzetben a szülés levezetése, az anya és újszülött akut ellátása, majd kórházba utalása;
2. Fenyegető koraszülés, fenyegető vetélés
3. Hypermenorrhea
4. Akut nőgyógyászati kórképek
5. Extrauterin graviditás
6. Bartholin cysta, tályog
7. Gyermekegyi (különös tekintettel a korai hazaadásra) és laktációs akut kórállapotok (fertőzések, thromboembolia, pszichózis, HELPP-szindróma késői manifesztációja)
8. Külső nemi szervek és hüvely sérülései
9. Szexuális erőszak és általa okozott fizikai és pszichés sérülések; jogi konzekvenciák.

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK**– Alaptevékenységek**

1. Nőgyógyászati és terhességi külső fizikális vizsgálatok (emlővizsgálat, terhes nőknél magzati szívűködés vizsgálata és az uterus fundus magasságának megállapítása)
2. Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:
 - hasi, kismencedei UH vizsgálat
- **Elvégezhető tevékenységek**
 1. Bimanuális vizsgálat (dokumentált jártasság esetén)
 2. Mintavétel hüvelyből, cervixből, az eredmény értelmezése (dokumentált jártasság esetén)
 3. Terhességi gyorsteszt

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**1. Alaptevékenységek**

1. Sürgősségi fogamzásgátlás
2. Vulvo-vaginitis
3. Fogamzásgátlót szedők alacsony thromboemboliás kockázati csoportjának követése
4. Menopauza-szindróma szövődménymentes, hormonterápiát nem igénylő eseteinek követése.

5. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása:*

- a) Gyermekágy és szoptatás időszaka
- b) Dysmenorrhea
- c) Menopauza-szindróma szövődményes és/vagy hormonpótlásra beállított esetei
- d) Műtét és egyéb beavatkozások utáni állapotok
- e) Gyógyszeres fogamzásgátlás

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Hormonterápiában részesülők magas thromboemboliás kockázati csoportjának gondozása
2. Nőgyógyászati vérzészavarok
3. Veszélyeztetett terhesek gondozása (1)
4. Belső női nemiszervek kórállapotai
5. Emlő nem gyulladós elváltozásai
6. Szexuális úton terjedő betegségek
7. In vitro fertilizációval kapcsolatos teendők
8. Speciális magzatvédelem (teratogén ártalmak: gyógyszer, vegyszer, infekciók)

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Speciális szülészeti-nőgyógyászati területen igénybe vehető vizsgálatok
2. Negatív családtervezés – fogamzásgátlás, abortusz ismert módszerei, hosszútávú hatásai
3. Pozitív családtervezés – meddőség kivizsgálásának elvei és kezelési lehetőségei, örökbefogadás
4. Élettani és kóros terhesség, terhesgondozás
5. Modern szülésvezetési eljárások, teendők a gyermekágyban és szoptatás alatt
6. Hormonpótló kezelések
7. Nőgyógyászati műtétek és azok indikációi, posztoperatív ellenőrzés

Hivatkozások

- (1) 33/1992. (XII. 23.) NM rendelet a terhesgondozásról

XX. INFÉKTOLÓGIA

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK

– Alaptevékenységek

1. Mintavétel infektológiai vizsgálatokra (jogsabályokban előírt esetekben)
2. Személyi higiénés vizsgálat jogszabályban előírt esetekben

– Elvégezhető tevékenységek

1. Mintavétel tenyésztéses infektológiai vizsgálatokra (jogsabályokban előírt eseteken felül)
2. CRP gyorseszteszt
3. Speciális fertőzéseket kimutató, elérhető gyorsesztesztek elvégzése

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG

– Alaptevékenységek

1. Járványügyi feladatok elvégzése egyéni és közösségi helyzetekben, a jogszabályokban meghatározott módon.
2. Korszerű antibiotikum kezelés a baktérium rezisztencia aktuális helyzete alapján

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Pontosan nem diagnosztizált fertőző betegségek
2. Ismeretlen eredetű láz
3. Szexuális úton terjedő betegségek
4. HIV pozitivitás, AIDS

TÁJÉKOZOTTSAÉG

1. Fertőző betegségek profilaxisának, diagnosztikájának és terápiájának modern lehetőségei; radiológiai és képalkotó vizsgálatok jelentősége
2. Migrációs eredetű fertőző betegségek
3. Korszerű infektológiai kiegészítő kezelések
4. Fertőző betegségekkel kapcsolatos jogszabályok

XXI. BÖRGYÓGYÁSZAT**SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS**

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

1. Akut generalizált urticaria
2. Súlyos pyodermák
3. Lyell szindróma
4. Súlyos vasculitisek
5. Generalizált herpes
6. Erysipelas – ha felmerül a gyors progresszió lehetősége (pl. immunhiányos állapot fennállása esetén)
7. I–II. fokú égés, fagyás, maródás 5% alatt, ha arc, nyak, szemkörnyéke, valamint nemiszervek, ízületek feletti területek, illetve társuló légúti, tápcsatornai érintettség gyanúja
8. III. fokú és/vagy 5% feletti égés, fagyás, maródás

DIAGNOSZTIKUS TEVÉKENYSÉGEK, ELJÁRÁSOK**– Elvégezhető tevékenységek**

Dermatoscopos vizsgálat (érvényes bőrgyógyászat szakképesítéssel)

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**– Alaptevékenységek**

1. Bőr banális infekciói
2. Acne (enyhe)
3. Dermatitis (enyhe)
4. Erysipelas szövődménymentes illetve p os vagy első parenterális választott antibiotikum kezelésre javuló formái
5. Dermatomycosisok (tinea)
6. Herpes zoster szövődménymentes esetei
7. Keratosisok, hyperkeratosis
8. Disztális elhelyezkedésű, maximum a felület 30%-át érintő gombás körömbetegség lokális kezelése
9. Élősködők által okozott bőrelváltozások (scabies, pediculosis)
10. Gyógyszer-mellékhatások kis kiterjedésű bőr manifesztációi
11. I., II. fokú égés, fagyás, maródás 5% alatt, (kivéve arc, nyak, szem-, testnyílások környéke, ízületek feletti területek, illetve társuló légúti, tápcsatornai érintettség gyanúja)
12. *Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő kórállapotok gondozása*

– Szisztémás kezelést igénylő gombás körömbetegség

– Elvégezhető tevékenységek

1. Érvényes szakképesítéssel
 - Kozmetológiai beavatkozások (bőrgyógyászat)
 - Manuális terápia lymphoedema kezelésére (fizioterápia)
 - Soft-lézer alkalmazása (bőrgyógyászat)
 - Fényterápiás kezelés (bőrgyógyászat)
2. Verruca vulgaris felszíni technikával történő eltávolítása
3. Kullancs eltávolítás

BETEGELLÁTÁS SZAKELLÁTÁS IRÁNYÍTÁSÁVAL

1. Ulcus cruris, decubitus
2. Cysta sebacea (atheroma)
3. Herpes zoster szövődményekkel
4. Acne (közép-, súlyos, terápiarefrakter, szövődményes)
5. Erysipelás kezdetben súlyos, szövődményes (bulla, necrosis, haemorrhagia) vagy első parenterális antibiotikus kezelés ellenére progrediáló formái
6. Dermatitisek (kiterjedt, súlyos, terápia rezisztens, krónikusan recidiváló)
7. Paraneopláziás elváltozások
8. Psoriasis
9. Alopeciák
10. Lymphoedema
11. Keratoacanthoma
12. Belgyógyászati betegségek bőr manifesztációi
13. Fertőzőbetegségek bőrgyógyászati manifesztációi
14. AIDS bőrelváltozásai
15. Bőrgyógyászati betegségek belgyógyászati manifesztációi

TÁJÉKOZOTTSÁG

1. Foglalkozási bőrbetegségek
2. A bőrgyógyászati betegségek, állapotok pszichológiai vonatkozásai
3. Dermabrasio
4. Elektroterápia, krioterápia, lézerterápia, UV-terápia
5. Bőráttűtetés (grafting), plasztikai sebészeti beavatkozások
6. Tetoválások készítésének módszerei és veszélyei, eltüntetői lehetőségek

XXII. SÜRGŐSSÉGI BETEGELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

A fejezet kiemelten foglalkozik azokkal a sürgősségi ellátási feladatokkal, melyek az egyes szakmai fejezeteknél említésre kerültek.

DIAGNOSZTIKAI TEVÉKENYSÉG ÉS ELJÁRÁSOK**– Alaptevékenységek**

1. Sürgős ellátást igénylő beteg aktuális állapotának meghatározása (kritikus, fenyegetett állapot, veszélyeztetettség, csoportdiagnózis, veszélyeztető állapot)
2. Vitális jelek észlelése, beteg aktuális állapotfelmérése.
3. Azonnal elérhető diagnosztikus és terápiás eszközök alkalmazása, értékelése
4. Kórfolyamat progresszív dinamikájának felismerése (időfaktor)
5. Sürgősségi vércukormérés gyorseszttel

– Elvégezhető tevékenységek

1. Sürgősségi vérkép vizsgálat
2. Pulzoximetria alkalmazása

ÖNÁLLÓ BETEGELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉG**– Alaptevékenységek**

1. Akut keringési elégtelenség
2. Akut malignus ritmuszavarok
3. Sürgősségi hipertenzív állapotok
4. Akut koronária szindróma

5. Akut légzési elégtelenség
 6. Akut has
 7. Esméletlen beteg, collapsus
 8. Akut tudatzavarok
 9. Akut koponyaűri nyomásfokozódás
 10. Külső, belső vérzés; folyadék és elektrolit háztartás akut zavarai.
 11. Endokrin és anyagcsere katasztrófák
 12. Akut allergiás reakciók, kórképek
 13. Sérült beteg első észlelés
 14. Crush-szindróma
 15. Termikus vagy vegyi traumák
 16. Kinetózisok
 17. Áramütés
 18. Fulladás
 19. Shock
 20. Sugárfertőzés
 21. Akut mérgezések
 22. Klinikai halál
 23. Veszélyeztető állapotok
- **Elvégzendő sürgősségi beavatkozások**
1. Elsődleges légútbiztosítás:
 - átjárható légutak biztosítása (légúti idegentest eltávolítási kísérlete, szükség esetén oropharyngealis tubus, légútlezivás, conicotomia is)
 - ballonos lélegeztetés arcmaszkkal
 2. Kardiopulmonális reszuscitáció megkezdése (BLS) és folytatása a szaksegítség megérkezéséig, szaksegítséggel az emelt szintű, eszközös újraélesztés kiterjesztett folytatása az elérhető eljárások mértékéig
 3. Defibrillátor alkalmazása elérhető eszköz birtokában
 4. Perifériás vénabiztosításra irányuló tevékenység
 5. Fájdalomcsillapítás
 6. Folyadékpótlás, sokktalanítás megkezdése
 7. Vérzéscsillapítás nyomókötéssel
 8. Műfogások (Heimlich, Rautek)
 9. Pozicionálás (stabil oldalfektetés, egyéb fektetési elhelyezési módok: Trendelenburg, félülőhelyzet)
 10. Feszülő légmell elsősegélyszintű ellátása
 11. Helyszínen szükséges életmentő szülészeti műfogások
 12. Sérült testrészek alapszintű rögzítése speciális eszközök nélkül
 13. Elsődleges sebellátás
 14. Gyomormosás (az elvégezhetőség személyi feltételeinek megléte esetén)
 15. Szállítási trauma prevenciója
- **Elvégezhető beavatkozások**
1. Endotracheális intubáció (megfelelő gyakorlat esetén)
 2. Defibrillátor alkalmazása saját eszközzel
 3. Laryngeális maszk alkalmazása (megfelelő gyakorlat esetén)
 4. Akut oxigénterápia
 5. Volumnpótlás az elsősegélyszintű ellátáson túl
 6. Speciális rögzítések: Kramer-sín, pneumatikus sín, nyakrögzítő gallér

TÁJÉKOZOTTSAG

1. A mentés és betegszállítás szervezete és működése Magyarországon
2. Mentőgépkocsi-típusok felszerelésének ismerete
3. Sürgősségi betegellátás igazságügyi orvostani vonatkozásainak ismerete
4. Tömeges baleset felszámolási taktikája

XXIII. A HÁZIORVOS GYERMEK-ALAPELLÁTÁSI TEVÉKENYSÉGÉNEK HATÁSKÖRI LISTÁJA

A hatásköri lista összeállításának célja a házi orvos gyermek-alapellátásban végzett tevékenységi körének összefoglalása. Azon ellátási feladatok meghatározása, melyek teljesítésére a 18 évnél fiatalabb páciensek ellátása során a házi orvos kötelezhető, illetve amelyekre felkészültsége és a rendelkezésre álló infrastruktúra alapján, az adott jogi keretek között a tevékenysége kiterjeszthető. A hatásköri lista összességében egy széleskörű szakmai javaslat, aminek keretein belül a házi orvos a judiciuma alapján dönt arról, hogy milyen diagnosztikus és terápiás beavatkozásokat végez el, s ezeket illetően személyes felelősséget is vállal.

A hatásköri lista segítséget kíván nyújtani ahhoz, hogy a minimum felszerelésre vonatkozó és a finanszírozást meghatározó előírásokkal, továbbá a szakmai irányelvekkel összhangban, speciális ismeretanyag megszerzése és annak folyamatos továbbképzéssel történő fenntartása esetén a házi orvos szélesítse gyermekgyógyászati ellátási kompetenciáját. A hatásköri lista emellett szakmai és jogi támaszt nyújt a házi orvos mindennapi gyermek-alapellátási tevékenységéhez.

1.1. Gyermek-alapellátás sajátosságai

A gyermek-alapellátás egyaránt integráns része az alapellátásnak és a gyermekellátásnak: horizontálisan az alapellátáshoz, vertikálisan a gyermekellátás rendszeréhez tartozik. E köttös kötődés sajátos lehetőségeket és nehézségeket is jelent.

A hazai gyermek-alapellátásban, a rendszer kialakulásának következményeként és települési viszonyok miatt is, jelenleg kétféle ellátási forma: a házi orvos és a házi gyermekorvos működik.

A házi orvos gyermek-alapellátási feladatait az alapellátás keretében és feltételrendszerében látja el. Tevékenysége kiterjed a családokkal való kapcsolattartásra, a társadalmi és szociális kapcsolatrendszerre, a népegészségügyi teendőkre. Feladatai ellátása során ugyanakkor együttműködik a védőnővel, igénybe veszi a szakmai konzultáció lehetőségeit, együttműködik az egységes gyermekellátás részét képező gyermekgyógyászati szakellátással, fekvőbeteg ellátással és a speciális ellátó helyekkel.

1.2. A házi orvos gyermek-alapellátási feladatai

A házi orvos gyermek-alapellátási feladatai lényegében nem különböznek a házi gyermekorvos feladataitól; az esélyegyenlőség elve alapján az ún. gyermek és vegyes praxisokban az ellátás színvonalának közelítésére kell törekedni. A két ellátási forma feladatai között ezért lényegi eltérés nem lehet. Az ellátó képzettségéből adódó különbség az egészségügyi ellátórendszer további szintjeinek eltérő igénybevételével egyenlíthető ki.

Alapvető az egyén egészséges felnőtté válásának elősegítése, ami megelőző, gyógyító, gondozó, szervező és kommunikációs tevékenységi körök komplex feladatainak teljesítését jelenti a koncepciótól a növekedés befejezéséig terjedő életperiódusokban. E feladatok teljesítése a bio-pszicho-szociális egészségfelfogás, a preventív és szociálpédiatriai szemlélet érvényre juttatását igényli a mindennapi tevékenység során.

1.3. A feladatok teljesítésének feltételei

- *Személyi feltételek*
 - a házi orvoson szakorvosi képzés részét képező szakmai felkészültség a gyermek-alapellátás végzésére (ismeretek, készségek, attitűd)
 - a gyermek-alapellátás iránt elkötelezett alapellátási team (orvos, ápolónő/asszisztens, terhes- és gyermekellátás feladatokban védőnő közreműködésével) (5)
 - a team tagjainak, az ellátandó populáció egészségügyi szükséglete alapján kialakított, folyamatos szakmai fejlődését biztosító továbbképzés
- *Tárgyi feltételek*
 - a szükséges infrastruktúra, a rendelői és tanácsadói minimum feltételek biztosítása
 - a feladatok ellátását biztosító finanszírozás
 - hatékony praxis menedzsment
- *Együttműködés*
 - szoros munkakapcsolat a gyermekgyógyászati járó- és fekvőbeteg ellátó rendszerrel
 - együttműködés a szociális ellátó rendszerrel

1.4. A háziorvostól elvárt gyermek-alapellátási szakmai ismeretek

- *Elméleti ismeretek*
 - Az alapellátás, a gyermekellátás sajátosságai, szervezési kérdései, a gyermekek egészségügyi ellátásának jogi szabályozása
 - Gyermekfejlődési szakaszok speciális jellemzői, az egészséges és a kóros növekedés és fejlődés.
 - A gyermekgyógyászati anamnézis sajátosságai (családi, környezeti, terhességi, szülési, újszülöttkori, csecsemőkori, gyermekkori, aktuális betegségre vonatkozó)
 - Csecsemőtáplálás és a gyermekkori táplálkozás alapjai, a gyermek korának megfelelő táplálási módok, egyes tápanyagok (pl. glutén tartalmú) bevezetésének ajánlott időpontja és az anyatejes táplálás jelentősége
 - Kötelező és egyéb védőoltások, gyakorlati vakcinológia alapjai
 - Fertőző betegségek ellátását szabályozó jogszabályok
 - Primér, szekunder és terciér prevenció feladatai gyermekkori, gyakorlati vakcinológia alapjai
 - Életkorhoz kötött szűrővizsgálatok
 - A gyermekgyógyászati betegségek etiológiájának, patogenezisének, diagnosztikus- és terápiás lehetőségeinek ismerete
 - Diagnosztikus és terápiás irányelvek, protokollok, módszertani ajánlások
 - Krónikus betegek gondozása, rehabilitációja
 - A leggyakoribb sürgősségi ellátást igénylő kórállapotok tünetei
 - Beutalási rend ismerete
 - Laboratóriumi (kémiai, hematológiai, mikrobiológiai) mintavételi technikák és eszközök, mintavétel, -kezelés és -szállítás hibaforrásainak ismerete.
 - Képzővizsgáló eljárások alapvető működési elve; haszon/kockázat ismerete.
 - Háziorvos által kérhető diagnosztikus vizsgálatok indikációi; vizsgálatokra történő előkészítés; vizsgálati módszerek informatív értéke, ismételhetőségük és kontrollvizsgálatok indikációi.
 - Tájékozottság a háziorvos által nem rendelhető, speciális diagnosztikus módszerek terén
 - Költséghatékonyság a betegellátásban
- *Gyakorlati ismeretek*
 - Anamnézis felvétele; családi, terhességi, születési, újszülöttkori és gyermekkori előzmény
 - Fizikális vizsgálat kivitelezésének életkori korcsoportonként különböző gyermekkori technikái, státusz rögzítése.
 - A praxis területén illetékes szakellátási lehetőségek elérhetősége, a szakellátási konzílium kérésének helyi módszerei, betegirányítás helyi szabályozása.
 - Mintavétel laboratóriumi és bakteriológiai vizsgálatokhoz (véna vérvétel, vérvétel capillárisba, vizelet-, székletminta, torokváladék, sebváladék vétele)
 - Laboratóriumi és mikrobiológiai vizsgálatok végzéséhez szükséges előkészítési, mintakezelési és szállítási feladatok.
 - Beavatkozások elvégzése, figyelemmel a gyermekkori jellegzetességekre: i.v., i.m., s.c. injekciók, vénabiztosítás, sérülések előleges ellátása, gyomormosás, beöntés, nyákszívás, inhalációs terápia, védőoltás.
 - Háziorvos által kérhető diagnosztikus vizsgálatok kezdeményezése iránydiagnózis megadásával, a kérés indokoltságának pontos meghatározásával, a lelet értelmezése és reprodukálható rögzítése a beteg dokumentációjába.
 - EKG vizsgálat elvégzése, alapszintű EKG értékelés
 - A gyermek-alapellátás dokumentációja. Adatszolgáltatás. Szakmai konzultáció internet segítségével
 - Megfelelő betegvezetés, a betegek megnyerése az együttműködésre, egészségnevelés.
 - Kapcsolattartás a betegellátásban érintett szereplőkkel (egészségügyi, finanszírozási, felügyeleti, szociális, oktatási, önkormányzati intézményekkel)
 - Sürgősséget igénylő esetek ellátása
 - Hatósági feladatok, orvos-szakértői tevékenység végzése jogszabályok szerint
 - Oltóanyag tárolására, felhasználására, elszámolásra vonatkozó ismeretek (3)

1.5. A háziorvos gyermek-alapellátási tevékenységi köre

- *Prevenció*
 - A családban előforduló öröklődő betegségek, anyai betegségek ismerete. A várandós anya és családja felkészítése a szülésre, szoptatásra.
 - Az újszülött, csecsemő és gyermek fejlődésének követése, a normálistól való eltérés felismerése és okainak tisztázása
 - Csecsemőtáplálás és a gyermekkori táplálkozás irányítása
 - Védőoltások (kötelező, önkéntes)
 - D vitamin, K vitamin, fluor, vas adása, allergia-profilaxis

- Személyi higiénia kialakítása testtájanként
- Kapcsolattartás a családdal. A gyermek testi és lelki egészségét befolyásoló családi problémák felismerése. A család segítése az egészségügyi problémák megoldásában, a védőnővel együttműködve
- Együttműködés a bölcsődei, óvodai és iskolaorvossal
- Életkorhoz kötött kötelező és egyéb szűrővizsgálatok elvégzése illetve kezdeményezése, a jogszabályi rendelkezések betartásával (1)
- Egyénre, családra és közösségre adaptált alapszintű egészségnevelés; egészségmegőrzés, -fejlesztés; balesetmegelőzés szempontjai gyermekkorban
- *Gyógyító munka*
 - Sürgősségi betegek elsődleges ellátása, szükség esetén további kezelés céljából intézetbe utalása
 - A megbetegedések ellátása, az ellátási folyamat irányítása az
 - érvényben lévő szakmai ajánlásoknak, ezek hiányában a szakma szabályainak, valamint az érvényes jogszabályoknak és egyéb szabályozásoknak megfelelően,
 - a háziiorvosi kompetenciaszintek betartásával,
 - törekedve a definitív ellátásra, de szükség esetén,
 - szakkonzílium igénybevételével, illetve
 - szakellátás irányításával végzett betegellátás során az adott kórállapot felvetése, a beteg szakellátásba irányítása, ugyanakkor egyéb szempontból történő, kompetenciaszintnek megfelelő ellátása
 - A háziorvos a gyermek-alapellátási tevékenységének valamennyi elemét (a tanácsadást is) a rendelőjében végzi; szakmailag indokolt esetben az ellátás a beteg otthonában illetve tartózkodási helyén történhet (2)
 - A család bevonása a gyógyítás folyamatába
 - A háziorvos a lehetőségekhez mérten tájékozódik a beteg szakellátása során történt eseményekről.
- *Gondozás*
 - A háziiorvosi kompetenciaszinteknek megfelelően
 - kivizsgált beállított terápiával egyensúlyban lévő krónikus betegek rendszeres ellenőrzése, gondozása
 - a családot érintő örökítő betegségek, anyai betegségek ismeretében közreműködés a preconcepcionális gondozásban, együttműködve más szakorvosokkal és a védőnővel
 - a rehabilitáció és a rehabilitáció kezdeményezése és nyomon követése
 - Otthoni (szak) ápolás elrendelése
 - Súlyos, gyógyíthatatlan beteg és családjának támogatása
 - Együttműködés a szociális és egyéb gondozó hálózatokkal
 - Közreműködés a pályairányításban a tanulók egészségi állapotának ismeretében
- *Egyéb feladatok*
 - Részvétel és segítségnyújtás a krízis-szituációk megoldásában
 - Orvos szakértői feladatok ellátása a jogszabályban meghatározottak szerint
 - Közegészségügyi, járványügyi feladatok ellátása jogszabályban meghatározottak szerint
 - Problémaorientált dokumentáció: a preventív, gyógyító és gondozási tevékenység dokumentációja, a gyermek-egészségügyi törzskarton vezetése, statisztikák, jelentések elkészítése és kezelése a vonatkozó rendeleteknek megfelelően
 - A praxisból távozó gyermek esetében a szükséges szakmai információk biztosítása az új ellátó számára

1.6. A hatásköri lista összeállításában figyelembe vett szempontok és anyagok

- A háziiorvosi szakképzés kurrikulumban a gyermekgyógyászati követelményei alapján elvárható szakmai felkészültség
- A gyermek-alapellátási tevékenységre vonatkozó szakmai irányelvek
- Háziiorvosi Hatásköri Lista felnőttkori betegellátásra érvényes, itt nem érintett általános megállapításai
- A házi gyermekorvos kompetencia listája. A Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai kollégium anyaga. (4)
- A háziorvosok működését meghatározó jogszabályok

Hivatkozások

Jogszabályok

- (1) 51/1997. (XII. 18.) NM rendelet a kötelező egészségbiztosítás keretében igénybe vehető betegségek megelőzését és korai felismerését szolgáló egészségügyi szolgáltatásokról és a szűrővizsgálatok igazolásáról
- (2) 4/2000. (II. 25.) EüM rendelet a háziiorvosi, házi gyermekorvosi és fogorvosi tevékenységről

(3) 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről

Szakmai irányelvek:

(4) Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium: A házi gyermekorvos kompetencia listája. Hivatalos Értesítő 2010. évf. 26. szám

(5) Szakfelügyeleti Ajánlás az alapellátásban dolgozó házi gyermekorvos/háziorvos és a területi védőnő együttműködése helyi eljárásrendjének kialakításához Egészségügyi Közöny, 2. számában, 2009. február 16. – OTH közleményként

**A SZAKMAI ALFEJEZETEKBE HASZNÁLT HATÁSKÖRI KATEGÓRIÁK ÉRTELMEZÉSE MEGEGYEZIK A BEVEZETŐBEN MEGHATÁROZOTT,
A FELNŐTTGYÓGYÁSZATRA ÉRVÉNYES KATEGÓRIÁKKAL**

A HÁZIORVOS GYERMEK-ALPELLÁTÁS FELADATAI ÉS KOMPETENCIÁJA AZ EGYES SZAKTERÜLETEKEN

1. SÜRGŐSSÉGI BETEGELLÁTÁS

Akut/életveszélyt jelentő történések/kórállapotok felismerése, elsődleges ellátása, szakintézetbe történő azonnali beutalása, szükség esetén állapottól függően megfelelő szintű szállításának megszervezése, és orvosi felügyelet biztosítása; elvégzendő sürgősségi beavatkozások

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- A sürgős ellátást igénylő gyermek aktuális állapotának megítélése (kritikus, fenyegetett állapot, veszélyeztetettség, csoportdiagnózis, veszélyeztető állapot)
- Fizikális vizsgálat, a légzés, keringés, eszmélet megítélése, a vitális jelek változásának észlelése
- Azonnal elérhető diagnosztikus eszközök alkalmazása, értékelése. (pl. vérnyomásmérés, EKG készítése, vércukor-mérés, vizelet cukor, aceton vizsgálat, testhőmérés)
- *Felismerendő*
- Heveny keringési elégtelenség, fenyegető vagy kialakult shock,
- Heveny ritmuszavarok
- Hypertenzív krízis
- A folyadék- és elektrolit-háztartás zavara
- Heveny légzési elégtelenség
- Alsó és felsőlégúti szűkületek
- Idegentest gyanúja a légutakban
- Eszméletlenség, tudatzavar
- Kóros idegrendszeri tünetek (intracraniális nyomásfokozódás, a meningeális jelek, göctünetek, akut izomtónus zavar)
- Konvulziók (ha van információ, a roham lezajlásának pontos leírása)
- Hypoglycaemia, hyperglycaemia, hypocalcaemia
- Akut allergiás kórképek, anafilaxia
- Akut has
- Sérült beteg, polytrauma
- Súlyos külső, belső vérzések gyanúja
- Égés, füstinhaláció, lehűlés, vízbemerülés, áramütés, „bántalmazott gyermek”
- Heveny mérgezés gyanúja, toxikológiai tünet-együttesek
- Klinikai halál
- *Elvégezhető*
- Sürgősségi labor vizsgálatok kezdeményezése, gyorstesztek
- Pulzoximéter alkalmazása
- EKG monitorozás

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*

A szükséges oxiológiai beavatkozást biztosító mentőegység megérkezéséig, az elérhető eljárások mértékéig

- Elsődleges légút biztosítás: átjárható felső légutak biztosítása, légúti váladék leszívása, oropharyngealis tubus (Mayo tubus) behelyezése
- Mesterséges lélegeztetés (lehetőség szerint arcmaszkkal)
- Conicotomia (pl. nagylumenű tű)
- Felső légúti idegentest eltávolítási kísérlete
- Feszülő légmell elsősegélyszintű ellátása
- Kardiopulmonális reszuscitáció megkezdése (BLS)
- Vénabiztosítás
- Folyadékpótlás, sokktalanítás megkezdése
- Vérzéscsillapítás nyomókötéssel
- Műfogások, fektetések
- Immobilizáció, alapszintű rögzítések speciális eszközök nélkül
- Gyógyszeres beavatkozás az alábbi esetekben
 - alkalmi görcsroham
 - akut asztmás roham
 - croup szindróma
 - hyperpyrexia
 - hypoglycaemia
 - hypocalcaemia
 - súlyos allergiás reakciók, anafilaxia
 - erős fájdalom
- *Elvégezhető*
- Endotracheális intubáció, laryngeális maszk alkalmazása
- Kiterjesztett kardiopulmonális reszuscitáció, defibrillátor alkalmazása (ALS)
- Volumenpótlás az elsősegélyszintű ellátáson túl
- Intraossealis folyadékpótlás
- Oxigénterápia
- Gyomormosás (tisztá tudatú betegnél, az elvégezhetőség tárgyi, személyi feltételeinek megléte esetén, illetve előkészítés a mentő kiérkezéséig)
- Mellkaspunkció feszülő légmell esetén

Tájékozottság

- A mentés és betegszállítás szervezete és működése Magyarországon
- Mentőgépkocsi-típusok felszerelésének ismerete
- A sürgősségi betegellátás igazságügyi orvostani vonatkozásainak ismerete
- Betegjogok

2. NEONATOLOGIA**Diagnosztikai tevékenység, eljárások**

- *Alaptevékenység*
- Családi, terhességi és születési anamnézis felvétele
- Fizikális vizsgálat (különös tekintettel a fejlődési rendellenességek, veleszületett genetikai betegségek, anyagcserezavarok, szülési sérülések felismerésére)
- Újszülött első vizsgálata.
- Az egészséges fejlődést kórosan befolyásoló tényezők felismerése
- Kivizsgálást és/vagy beavatkozást igénylő állapotok felismerése, különös tekintettel a korai hazaadásra (légzészavar, keringés-zavar, cyanosis, szívzöreje, ritmus zavar, elhúzódó icterus, ismétlődő hányás, idegrendszeri tünetek, izomtónus-zavarok, vérzékenység, táplálási nehezítettség, láz, mekónium ürítési zavar, gasztrointesztinális rendszer veleszületett elzáródásai, akut has)
- *Elvégezhető*
- Mintavétel anyagcsere-betegségek szűrésére

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Köldökellátás
- Szoptatás segítése
- Anyatej hiányában kornak és állapotnak megfelelő kevert, illetve mesterséges csecsemőtáplálás rendelése, nyomon követése
- D-, és K-vitamin profilaxis elindítása
- Hepatitis B profilaxis
- Felületes lokális bőrbetegségek kezelése
- Szövődménymentes clavícula fractura nyomon követése
- Nem tervezett otthoni szülés esetén az újszülött állapotának felmérése és stabilizálása a sürgősségi szállítást megelőzően
- Anyai megbetegedés esetén tanácsadás az újszülött ellátására vonatkozóan
- *Elvégezhető*
- Légzésfigyelő készülékkel történő ellátás és betanítás

Betegellátás szakellátás irányításával

- Születési sérülések ellátása
 - Csonttörés
 - Plexus brachiális sérülés
 - Nervus phrenicus, nervus facialis, n. peroneus sérülés
 - Traumás eredetű intracraniális vérzés
 - Viscerális sérülés és vérzés
 - M. sternocleidomastoideus sérülés
- Újszülöttkori apnoe okainak megállapítása
- Hypoxiás-iszkémiás központi idegrendszeri lézió és intracranialis vérzések rehabilitációja, korai fejlesztés
- Diszkrét izomtónus eloszlási zavarok neurorehabilitációja
- Congenitális vitiumok és újszülöttkori ritmuszavarok gondozása
- Elhúzódó icterus kivizsgálása
- Neonatális fertőzések utókezelése
- Akut újszülöttkori sebészeti kórképek, műtét előtti és műtét utáni állapotok
- Veszülettett anyagcsere-zavarok és endokrin betegségek gondozása
- Egyéb krónikus betegségek és fejlődési rendellenességek gondozása

Tájékozottság

- Az újszülöttkorban alkalmazható korszerű diagnosztikai módszerek
- A fejlődési rendellenességek korrekciós műteteinek időpontja, várható lefolyása, rehabilitációja
- A neurorehabilitáció formái
- Szindromatológia
- Az összejt bank lehetőségei
- A veszülettett rendellenességek öröklődési módja, ismétlődési kockázata

3. GENETIKAI BETEGSÉGEK**Diagnosztikai tevékenység, eljárások**

- *Alaptevékenység*
- Fizikális vizsgálatok elvégzése, minor és major rendellenességek számba vétele, mentális állapot megítélése
- Veszülettett szervi rendellenességek gyanújának felvetése
- Növekedés és serdülés követése
- Laboratóriumi, genetikai és képalkotó vizsgálatok, konzílium kezdeményezése
- *Elvégezhető*
- Szindróma kutatás

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Kivizsgált beteg nyomon követése, a diéta és a gyógyszerelés ellenőrzése
- Fejlesztés és rehabilitáció szükségességének felvetése és kezdeményezése
- Otthoni ápolást, kezelést segítő eszközök beszerzésének kezdeményezése
- Szülők pszichés támogatása

Betegellátás szakellátás irányításával

- Malignus betegségre hajlamosító rendellenességek
- Tartós gyógykezelést igénylő anyagcsere betegségek
- Progresszióval járó kórképek
- Súlyos szervi manifesztációval járó kórképek

Tájékozottság

- Veszélyeztetett anyagcserebetegségek speciális diétái és gyógyszerelése
- Gyógyszeres kezelés esetén speciális készítmények ismerete
- Várható kórlefolyás, prognózis
- Öröklődés menet, ismétlődési kockázat ismerete
- Speciális szükségletek, integrálás

4. A SERDÜLŐKOR SPECIÁLIS JELLEMZŐI**Diagnosztikai tevékenység, eljárások**

- *Alaptevékenység*
- Anamnézis felvétele: különös tekintettel a családban előforduló betegségekre, életmódbeli rizikótényezőkre és a serdülő életmódjára
- Fizikális vizsgálat, kiemelten a nemi fejlettség (a Tanner stádiumok alapján), a mozgásszervek, a pajzsmirigy vizsgálata és a vérnyomás mérése
- A családi és környezeti tényezők felmérése, értékelése, követése
- A serdülőkorban kezdődő emocionális és magatartás zavarok felismerése
- Táplálkozás magatartás zavarainak korai felismerése

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Életmódi tanácsadás (napirend, mozgás, táplálkozás, menstruáció, sexualitás, negatív családtervezési módszerek, balesetmegelőzés)
- Káros szenvedélyek prevenciója
- Sürgősségi fogamzásgátlás megkezdése, ezt követően a beteg szakellátásra irányítása
- A serdülőkori elhízás gondozása
- Vashiányos anémia felismerése, kezelése
- Struma I. stádium követése
- Dysmenorrhoea
- Pszichoszomatikus panaszok felismerése
- *Elvégezhető*
- Önkéntesen igénybe vehető védőoltások (Varicella, HPV)

Betegellátás szakellátás irányításával

Jellemzően pubertáskori állapotok, kórállapotok, betegségek

- Bőrgyógyászati betegségek (acne, hirsutismus, mycosisok)
- Essenciális hipertónia
- Metabolikus szindróma
- Gasztroenterológiai kórképek (ulcus, GOR)
- Ismétlődő húgyúti infekció
- Pszichiátriai kórképek (anorexia nervosa, bulimia nervosa, deviáns magatartás, depresszió, szorongás, szenvedélybetegségek, suicidium)
- Fizikai és szexuális erőszak, bántalmazás
- Mozgásszervi betegségek (scoliosis, osteochondrosisok)
- Endokrin kórképek (struma II stádiumtól, menstruációs ciklus zavarai)
- Negatív családtervezés, fogamzásgátlás, serdülőkori terhesség
- Szexuális úton terjedő betegségek

Tájékozottság

- A serdülőkor pszichés sajátosságai
- A serdülő általános és helyi szokásainak ismerete
- Szendélybetegségek (drog, játékszenvedély) felismerése, a megelőzés módszerei
- Újabb védőoltások ismerete
- A serdülő korosztály speciális jogi helyzete

5. INFEKTOLÓGIA

Sürgősségi ellátás

- Keringési és/vagy légzési elégtelenséggel fenyegető fertőző betegségek, infekciók
- Neuroinfekció gyanúja
- Infektív artritis
- Egyéb súlyos infekciók

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Veszélyeztetettség felmérése
- Mintavétel infektológiai vizsgálatokra (jogszabályokban előírt esetekben)
- A praxis járványügyi helyzetének értékelése
- *Elvégezhető*
- Mintavétel infektológiai vizsgálatokra (jogszabályokban előírt eseteken felül)
- Speciális gyorstesztetek indikálása (STREP –teszt, CRP, rota-, adenovírus)

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Az előírt járványügyi intézkedések (1)
- Immunizáció (kötelező védőoltások elvégzése, önkéntesen választható védőoltások dokumentált tájékoztatása) (2)
- Szakellátást igénylő fertőző betegek elsődleges ellátása
- Szakellátást nem igénylő fertőző betegek definitív ellátása
- Korszerű antibiotikum kezelés a baktérium rezisztencia aktuális helyzetének figyelembevételével
- *Elvégezhető*
- Önkéntesen választható védőoltások

Betegellátás szakellátás irányításával

- Pontosan nem azonosított fertőző betegségek kivizsgálása, kezelése
- Ismeretlen eredetű láz kivizsgálása
- Szexuális úton terjedő betegségek
- Védőoltások alkalmazása speciális kórállapotok mellett (pl. splenectomia, immunszuprimált állapot)

Tájékozottság

- Fertőző betegségek megelőzésének, felismerésének és kezelésének újabb lehetőségei
- A baktérium rezisztencia aktuális helyzete
- Migrációs eredetű fertőző betegségek

Hivatkozások

(1) 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet a fertőző betegségek és a járványok megelőzése érdekében szükséges járványügyi intézkedésekről

(2) Kötelező védőoltások–naptár <http://www.oek.hu/>

6. FÜL-ORR-GÉGÉSZET

Sürgősségi ellátás

- Hallójárat, orrüregben és garatban levő idegentest
- Súlyos epistaxis
- Peritonsillaris, retropharyngealis abscessus
- A felső légutak súlyos allergiás oedemája
- Súlyos laryngitis subglottica, epiglottitis
- Heveny hallásromlás
- Heveny vestibuláris tünetegyüttes
- Fül-orr-gégészeti sérülések

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Otoszkópos vizsgálat (tájékoztató jelleggel)
- Hallásvizsgálat és vestibuláris funkcióvizsgálat (tájékoztató jelleggel)
- Felsőlégtúti fertőzések diagnosztikája

- Rhinitis fennállása esetén alsó légúti szűrőfelmérés (ARIA), és rhinitis súlyossági fokozat besorolása
- *Szakellátásban végzett vizsgálatok elrendelése, az eredmények értelmezése:*
- műszeres hallásvizsgálat
- orr-melléküreg felvétel
- *Elvégezhető*
- Orrtükrözés
- Műszeres hallásvizsgálat-szűrőaudiometria
- Streptococcus gyors teszt
- CRP gyors teszt

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Szövődménymentes infekciók ellátása
 - Felső légúti akut fertőzések
 - Sinusitisek
 - Enyhe otitis externa
 - Otitis media acuta
 - Alarm ill. asztma tünetek nélkül jelentkező, orális antihisztaminra reagáló, szezonális, vagy enyhe perzisztáló rhinitis
- Perzisztáló közepsúlyos / súlyos rhinitis, orális antihisztaminra 4 hét alatt nem reagáló szezonális rhinitis, kivizsgálás után, beállított terápiával egyensúlyban lévő esetei
- Enyhe orrvérzés ellátása
- Egyszerűen eltávolítható felső légúti idegentest
- Cerumen eltávolítása korábbi fülészeti betegség hiányában
- *Elvégezhető*
- A laryngitis subglottica enyhe eseteinek kezelése, szoros szülő-orvos kapcsolat esetén

Betegellátás szakellátás irányításával

- Otitis media acuta szövődményes esetei
- Otitis media chronica
- Mastoiditis
- Súlyos otitis externa
- Gátolt orrlégzést okozó elváltozások gondozást igénylő esetei
- Rhinitis alarm vagy asztma tünetekkel
- Recidiváló epistaxis
- Orrbemeneti gyulladások szövődményes esetei
- Sinusitisek szövődményes esetei, ethmoiditis
- Nyálmirigy betegségek
- Felső légúti szűkület
- Fejlődési rendellenességek
- Daganatok
- Halláscsökkenés
- Tracheotomizált betegek gondozása

Tájékozottság

- Adenotomia és tonsillectomia indikációi
- Hallásvizsgáló módszerek
- A hangképzés zavarai és hátterében levő elváltozások
- Hallókészülékek
- Hallásjavító műtétek
- Fül-orr-gégészeti fejlődési rendellenességek műtéti megoldása
- Plasztikai fül-orr-gégészeti eljárások

7. GASZTROENTEROLÓGIA

Sürgősségi ellátás

- idegentest a tápcsatorna területén
- akut, masszív nyelőcső-gyomor-bél vérzés
- hasi trauma

- exsiccatiohoz vezető gastroenteritis
- akut has, kizáródott sérvek
- Hirschprung kór krízis állapota
- krónikus bélgyulladások akut krízisállapotai
- akut hepatitis
- marószér mérgezések

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Rektális vizsgálat
- Gasztrointesztinális fertőzések diagnosztikai vizsgálatának kezdeményezése
- Szomatikus fejlődés követése
- *Elvégezhető*
- Occult gasztrointesztinális vérzés gyorsteszt
- Coeliakia gyorsteszt
- Rota-, adenovírus gyorsteszt

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
 - Szövődménymentes infekciók kezelése
 - Stomatitis
 - Gastritis
 - Enteritis
 - Helminthiasis, protozon fertőzések
- Krónikus betegségek kezelése
 - Postenteritises szindróma
 - Az obstipatio nem organikus formája étrendi és gyógyszeres kezelése
 - Fissura ani, nodus haemorrhoidales kezelése
 - Ételintoleranciák, étrendi beállítás
 - Gyarapodási zavart nem okozó csecsemőkori GOR
- *Elvégezhető*
- Parenteralis folyadékpótlás

Betegellátás szakellátás irányításával

- Szájpad- és ajakhasadékok
- Ulcus duodeni seu/et ventriculi
- Gyarapodási zavarhoz vagy légúti tünetekhez vezető GOR
- Oesophagus atresia műtét utáni gondozása, bélszűkítések
- Krónikus bélbetegségek
- Fejlődési rendellenességek, herniák, urachus záródási rendellenesség
- Hasi daganatok
- Krónikus májbetegségek
- Stomás beteg gondozása
- Malabsorptiók, maldigestiók
- Coeliakia: a diéta ellenőrzése, étrendi tanácsok, családtagok szűrése
- Cystás fibrosis
- Epehólyag és epeút betegségek

Tájékozottság

- Májtranszplantáció indikációi
- Máj- és nyelőcső-gyomor-bél vizsgáló módszerek
- Fejlődési rendellenességek megoldásai, optimális műtéti időpontjuk, kiegészítő kezelések szükségessége
- Krónikus gyulladásos bélbetegségek korszerű kezelése

8. PULMONOLÓGIA

Sürgősségi ellátás

- Status asthmaticus illetve ambuláns ellátásra nem reagáló nehézlégzés
- Idegentest aspiráció
- PTX (feszülő légmell elsősegélyszintű ellátása)
- Mellkasi sérülés
- Füstbelégzés, légúti égés
- Egyéb akut légzési elégtelenség

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Anamnézis felvétele környezeti ártalmak tekintetében is
- Hajlamosító tényezők felismerése
- *Elvégezhető*
- Légúti csúcsáramlás mérés elvégzése (6 éves kor felett)
- Spirometia, tájékozódó jelleggel
- AP és oldalirányú mellkas rtg. értékelése
- CRP gyors teszt

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Az alsó és felsőlégúti megbetegedések elkülönítése
- Alsó légúti fertőzések általános állapot romlással nem járó esetei
 - Bronchitis
 - Obstructiv bronchitis
 - Pneumonia, pleuritis
- Recidiváló alsólégúti infekciók kivizsgálásának elindítása
- Inhalációs gyógyszeradagolás (a forma kiválasztása, betanítása)

Betegellátás szakellátás irányításával

- Krónikus köhögés differenciál-diagnosztikája
- Recidiváló obstructív bronchitis
- Recidiváló croup syndroma
- Asztma bronchiale
- Tuberculosis
- Krónikus progresszív tüdőbetegségek
 - Mucoviscidosis
 - Cylialis dyskinesia
 - Alfa-1 antitripszin hiány
- Immunhiányos betegek légúti fertőzései
- Autoimmun betegségek légzőszervi manifesztációi
- Diffúz parenchymás tüdőbetegségek

Tájékozottság

- Diagnosztikus vizsgálatok
 - Modern képalkotó eljárások
 - Légzésfunkciós vizsgálatok
 - Invazív beavatkozások
 - Biokémiai és mikrobiológiai vizsgálatok
 - In vivo allergológiai és immunológiai vizsgálatok
- Kezelési eljárások
 - Súlyos légzőszervi betegek otthoni ápolását segítő módszerek
 - Respirátor-kezelés
 - Rehabilitációs kezelések
 - Tüdőtransplantáció

9. KARDIOLÓGIA

Sürgősségi ellátás

- Cyanotikus roham elsődleges ellátása
- Hipertenzív sürgősségi állapotok
- Akut ritmuszavarok elsődleges ellátása
- Keringési elégtelenség, shock
- Alapszintű kardiopulmonális reszuscitáció (BLS)

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Anamnézis felvétele, kiemelten családi, terhességi, szülési és újszülöttkori történések
- Fizikális, vizsgálatok. (szívfrekvencia, légzésszám, a femoralis tapintása)
- Akut kardiovaszkuláris történések felismerése
- Krónikus szívbetegségekre jellemző klinikai tünetek felismerése
- Vérnyomásmérés csecsemő-, gyermek-, serdülőkorban
- Hipertónia kivizsgálásának elindítása
- Rizikó státusz felmérése (obesitas, táplálkozási szokások, fizikai aktivitás, életmód, családi anamnézis: hipertónia, diabetes)
- EKG vizsgálat, alapszintű EKG értékelés
- Mellkas-röntgen vizsgálat, UH, Holter vizsgálat kezdeményezése és a lelet értelmezése
- Gyermekkardiológiai konzílium kezdeményezése
- Szívűtétek, és beavatkozások (invazív kardiológia) jellemző korai és/vagy késői szövődményeinek felismerése
- *Elvégezhető*
- ABPM, Holter-vizsgálat végzése és az eredmények értékelése

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Infekciós endocarditis antibiotikum profilaxisa
- Febris rheumatica prophylaxis
- Akcidentális zörejek nyomon követése
- Szív- és érrendszeri betegségekben szenvedő illetve halmozott rizikójú gyermekek egészség-magatartásának fejlesztése

Betegellátás szakellátás irányításával

- Veszélyeztetett szívhibák
- Szívűtéten átesett betegek, rehabilitációja
- A szív és a nagyerek szerzett billentyűbetegségei
- Gyermekkori hypertoniák kezelése
- Ritmuszavarok, paroxysmalis tachycardia
- Thromboprophylaxis
- Pacemaker kontrollálása
- A szív gyulladásos betegségei, reumás láz
- Cardiomyopathiák

Tájékozottság

- Hemodinamikai invazív beavatkozások
- Elektromos cardioversio
- Pacemaker-terápia
- Szívűtétek, érsebészeti műtétek
- Speciális gyermekkardiológiai problémák
- Terhelhetőség kérdésköre
- Szívtranszplantáció indikációja
- Műszív kezelés

10. NEFROLÓGIA, UROLÓGIA**Sürgősségi ellátás**

- Colica renis
- Acut scrotum
- Sérülések
- Acut glomerulonephritis, nephrosis syndroma gyanúja
- Köves roham kivizsgált betegnél
- Paraphimosis rendelőben nem megoldható esetei
- Akut vizelet retenció

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Fizikális vizsgálat a külső nemi szervek fejlődési rendellenességei, minor anomáliák, vese eredetű ödéma irányában is
- Testtömeg, testmagasság, vérnyomásmérés
- Bevitt / ürített folyadék mérése, fajsúlymérés
- Tájékoztató vizeletvizsgálat (tesztcsík, reagens, illetve értékelő készülék)
- A szükséges laboratóriumi és képalkotó vizsgálatok indikálása
- *Elvégezhető*
- Vizelet üledék mikroszkópos vizsgálata

Önálló betegellátási tevékenység

- Nem komplikált alsó és felső húgyúti infekció (kivéve a csecsemőkori előfordulást)
- Balanitis, vulvitis
- Vese és húgyúti betegségek gyanúja esetén kivizsgálás elindítása

Betegellátás szakellátás irányításával

- Fejlődési rendellenességek
- Csecsemőkori és komplikált illetve recidiváló húgyúti infekciók
- Hematuria
- Enuresis nocturna
- Inkontinencia
- A vese glomerularis betegségei
- A vese tubulo- intersticialis betegségei
- Akut és subakut vesebetegségek utógondozása
- Egyéb nephropathiák
- Ortostatikus proteinuria
- Vese és húgyúti daganatok
- Sérülések következményei
- Hydrocele, varicocele
- Phimosis
- Húgyúti kövesség
- Krónikus veseelégtelenség
- Egyéb betegségek urológiai és nefrológiai vonatkozásai

Tájékozottság

- A nefrológiában és urológiában alkalmazott speciális diagnosztikus módszerek (pl. vesebiopszia)
- Gyógyszeres és műtéti terápiás eljárások
- Kőeltávolítás módszerei (közútas lehetőségei)
- Akut és krónikus veseelégtelenség kezelési lehetőségei
- Vese transzplantáció (donáció kérdése)
- Gyógyszerdózisok módosítása veseelégtelenségben

11. NEUROLÓGIA**Sürgősségi ellátás**

- Neuroinfekció gyanúja
- Tudatzavarral és tudatvesztéssel járó tisztázatlan eredetű állapotok
- Ismeretlen eredetű görcstevékenység, status epilepticus
- Akut és/vagy progrediáló koponyaűri nyomásfokozódás
- Acut encephalopathia
- Akut centrális vagy perifériás paresis ill. plegia
- Akut neurológiai göctünetek

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Anamnézis és neurológiai alapvizsgálat
- a tudatállapot vizsgálata
- az agyidegek és perifériás idegek vizsgálata
- a motoros funkciók: izomtónus és izomerő vizsgálata
- érzésvizsgálat
- vegetatív funkciók vizsgálata
- meningeális izgalmi jelek
- *Elvégezhető*
- Szemfenék vizsgálat
- Az újszülött és a csecsemő speciális neurológiai vizsgálata
- Natív koponya rtg. felvétel és koponya UH elvégzésének kezdeményezése és leleteinek értelmezése

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Ismert, kivizsgált, beállított terápiával egyensúlyban lévő, egyszerű epilepsziás betegek követése.
- *Elvégezhető*
- Fizioterápia

Betegellátás szakellátás irányításával

- Krónikus visszatérő elsődleges és másodlagos fejfájás betegségek
- Alvászavarok
- Perifériás vagy cerebrális parézisek
- Koponya-, agyi traumák maradandó tünetei és elváltozásai
- Hydrocephalusos illetve shunt-beültetett beteg gondozása
- Koponyaűri vaszkuláris intervención átesett beteg gondozása
- Neuromusculáris beteg gondozása
- Postmeningitises, postencephalitises állapotok
- Epilepszia szindrómák
- Veszélyeztetett vagy szerzett neurológiai deficit állapotok
- Idegrendszeri daganatok
- Neuralgiák
- Neuromusculáris betegségek
- Motoneuron-betegségek
- Extrapiramidális zavarok
- Cerebrovaszkuláris kórképek

Tájékozottság

- Neurorehabilitáció és rehabilitáció lehetőségei
- A neurológiában használatos elektrofiziológiai vizsgálatok
- Speciális képalkotó idegrendszeri vizsgálatok: CT, MRI, SPECT, PET-CT
- Korszerű terápiás lehetőségek
- Ideg- és érsebészeti beavatkozások
- Neurogenetikai kórképek

12. ORTOPÉDIA

Sürgősségi ellátás

- epiphyseolysis
- acut arthritis

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Mozgásszervi szűrővizsgálatok
- Anamnézis felvétele (csontfájdalom jelentősége egyéb megbetegedések irányába)
- A mozgásszervek anatómiai és funkcionális tájékozódó vizsgálata
- *Elvégezhető*
- Fizikai terhelhetőség megítélése
- Ortopédiai segédeszközök használata szükségességének megítélése

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Hanyagtartás
- Funkcionális scoliosis
- Dysplasia coxae szűrésének kezdeményezése
- Pes planus
- Enyhébb csont, szalag izom és ínsérülések/betegségek
- *Elvégezhető*
- Dysplasia coxae szűrés elvégzése (jártasság esetén)
- Ortopédiai szakorvosi ellátást, ellenőrzést már nem igénylő állapotok esetén a regenerálódást, rehabilitációt szolgáló módszerek alkalmazása (pl. TENS, Biopton)

Betegellátás szakellátás irányításával

- Veszülettett csont-izületi rendellenességek
- Újszülöttkori torticollis
- Újszülöttkori veleszülettett lábdeformitások
- Subluxacio, luxacio coxae
- Csont-izületi rendszerbetegségek
- Csont-izületi jó és rosszindulatú daganatok
- Gyulladásos izületi és csont-betegségek
- Aszeptikus csontnekrózisok
- Strukturális, congenitalis, statikus scoliosisek
- Derékfájás gyermekkorban
- A láb súlyos statikai rendellenességei
- Fizioerápia
- Otthoni gyógytorna irányítása, ellenőrzése
- Neuromuscularis betegségek, idegrendszeri betegségek, hemofília ortopédiai vonatkozásai

Tájékozottság

- Csont és izomrendszer jellegzetességei gyermekkorban
- Diagnosztikus és terápiás beavatkozások
- Gyógyászati segédeszközök

ALLERGOLÓGIA-IMMUNOLÓGIA

Sürgősségi ellátás

- Anafilaxiás reakció
- Quincke oedema
- Akut generalizált urticaria
- Egyéb súlyos allergiás reakciók

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Rizikófelismerés, az atópiás alkat felismerése
- Allergén elimináció

- Alapszintű laboratóriumi vizsgálatok kezdeményezése és értelmezése (kvalitatív és kvantitatív vérkép, CRP, We)
- Góckutatás
- *Elvégezhető*
- Szérum IgG, IgA, IgM meghatározás kezdeményezése
- Tüneti napló vezetése és értékelése (nehézlégzés, táplálék provokálta tünetek)

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Enyhe és közép súlyos felső légúti allergiák
- Atópiás dermatitis enyhe esetei
- Akut urticaria (nem generalizált formák)

Betegellátás szakellátás irányításával

- Felső légúti allergiák súlyos klinikai stádiuma
- Táplálékallergia csecsemő- és kisdedkori formái
- Atópiás dermatitis közép súlyos, súlyos, illetve szövődményes formái
- Asztma bronchiale közép súlyos és súlyos formái
- Malnutricióval járó táplálékallergiák
- Secretoros IgA hiány
- Szekunder (tranzitorikus) humorális immunhiány
- Az immundeficienciák egyéb formái
- Autoimmun betegségek

Tájékozottság

- A csecsemő és gyermek immunrendszerének sajátosságai
- Környezeti ártalmak és az immunbetegségek összefüggései
- Genetikailag determinált immunológiai betegségek
- Hiposzzenzibilizálási eljárások és immunterápia
- Immunglobulin pótlás és lehetséges szövődményei
- Transzplantáció immunológiai vonatkozásai
- Az immunológiai betegségek kezelési lehetőségei, az alkalmazott gyógyszerek hatásai és mellékhatásai

14. BÖRGYÓGYÁSZAT

Sürgősségi ellátás

- Akut generalizált urticaria
- Súlyos pyodermák
- Epidermolysis bullosa
- Lyell szindróma
- Generalizált herpes
- I-II. fokú égés, fagyás, maródás 5% alatt, ha arc, nyak, szemkörnyéke, valamint nemiszervek, ízületek feletti területek, illetve társuló légúti, tápcsatornai érintettség gyanúja.
- III. fokú és/vagy 5% feletti égés, fagyás, maródás

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Rizikófelismerés (atópiás dermatitis, naevusok, stb.)

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Csecsemőkori dermatitisek
- Enyhe bőrfertőzések
- Dermatitisok
- Erysipelas
- Dermatomycosisok
- Acne
- Herpes zoster
- Szemölcsök
- Ekzéma

- Keratosisok, hyperkeratosis
- I-II fokú égés 5% alatt (kivéve arc, nyak, szemkörnyéke, valamint nemiszervek, ízületek feletti területek)
- Élősködők által okozott bőrelváltozások (scabies, pediculosis ..)
- Rovarcsípek követése a terjesztett infekciók felismerése céljából
- Externákkal történő kezelés
- A köröm betegségei
- *Elvégezhető*
- Kullancseltávolítás

Betegellátás szakellátás irányításával

- Acne súlyosabb formái
- Ekcéma súlyosabb formái
- Dermatitisok súlyosabb formái
- Lokális kezelésre nem javuló szemölcsök
- Naevusok komplikált esetei
- I., II. fokú égés, fagyás, maródás 5% alatt, (kivéve arc, nyak, szem-, testnyílások környéke, ízületek feletti területek, illetve társuló légúti, tápcsatornai érintettség gyanúja)
- Psoriasis
- Alopeciák
- Nemibetegségek és szexuális úton terjedő fertőzések
- Genodermatosisok
- Lyme-kór
- Mycosisok súlyosabb formái
- Haemangiómák
- Belgyógyászati betegségek bőr manifesztációi
- Bőrgyógyászati betegségek belgyógyászati manifesztációi
- Gyógyszer-mellékhatások bőr manifesztációi

Tájékozottság

- A bőrgyógyászati betegségek, állapotok pszichológiai vonatkozásai
- Lokális kortikoszteroidkezelés és immunmoduláns kezelés hatásai, mellékhatásai
- Dermabrasio
- Elektroterápia, krioterápia, lézerterápia, UV-terápia
- Bőráttétetés (grafting), plasztikai sebészeti beavatkozások
- Tetoválások készítésének módszerei és veszélyei, eltüntetői lehetőségek
- Onkoterápia módszerei

15. ENDOKRINOLÓGIA, ANYAGCSEREBETEGSÉGEK

Sürgősségi ellátás

- Congenitalis adrenalis hyperplasia (CAH) sóvesztő formájának krízise
- Addisonos krízisállapot
- Glükóz anyagcserezavarok krízisállapotai; vércukormérés sürgősségi esetekben
- Hyperthyreosis krízisállapota
- Egyéb anyagcsere krízisállapotok

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Fizikális vizsgálatok elvégzése; minor és major rendellenességek, mentális állapot
- A növekedés és serdülés követése, a pubertás stádiumának megállapítása
- Antropometriai mérések; testsúly, testmagasság, BMI percentilisek használata
- Pajzsmirigy vizsgálata, a struma-fokozatok meghatározása
- Veszélyes szervi rendellenességek gyanújának felvetése
- Egyéb okból szteroid terápiaiban részesülő beteg esetében a mellékhatások monitorozás
- Újszülöttkori anyagcsere szűrvizsgálatok szükség szerinti ismétlése
- *Elvégezhető*
- Vércukormérés, vizelet cukor vizsgálat gyorseszttel, gondozás során

- Folyadékforgalom otthoni mérési adatainak értékelése
- Testzsírtartalom meghatározása

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Testmagasság, testsúly, pubertás nyomon követése
- Túlsúlyos és elhízott gyermekek gondozása, életmód tanácsadás
- Fejlesztés és rehabilitáció szükségességének felmérése és kezdeményezése
- Otthoni ápolást, kezelést segítő eszközök beszerzésének kezdeményezése
- Interkurrens, otthon gyógyítható betegségek kezelése
- Szülők pszichés támogatása
- *Elvégezhető*
- I/a fokozatú struma követése

Betegellátás szakellátás irányításával

- Közreműködés a gyermekkori endokrin és anyagcsere betegségek kezelésében és gondozásában
- 1-es típusú diabeteses betegek, a szövődmények jeleinek figyelése
- Struma az I/b stádiumtól
- Súlyos fokú anyagcserezavarral járó elhízás
- Tartós gyógyszerelést és/vagy diétát igénylő anyagcsere betegségek
- Egyéb hormonterápiát igénylő kórképek
- Daganatos eredetű endokrin betegségek
- Malignus betegségekre hajlamosító rendellenességek
- Progresszióval járó kórképek
- Súlyos szervi manifesztációval járó kórképek

Tájékozottság

- A kórképben esetlegesen várható szervi manifesztációk
- Speciális diéták, gyógyszerek, készítményekkel kapcsolatos tájékozottság
- Kivizsgálás menete, vizsgáló módszerek, diagnosztikus vizsgálatok értéke, korlátai
- Öröklődésment, ismétlődési kockázat
- Az alapbetegség és hormonkezelés hatásai
- Várható kórlefolyás, prognózis
- Speciális szükségletek, integrálás

16. HAEMATOLÓGIA, ONKOLÓGIA

Sürgősségi ellátás

- Súlyos vérzés
- Idegrendszeri góctünetek, tudatzavar, beékelődés gyanúja
- Hipertóniás krízis

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Anamnézis felvétele (splenectomia, icterus)
- Fizikális vizsgálatok (a has, a nyirokcsomók vizsgálata!)
- Rizikótényezők felmérése

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Vashiányos anémia komplex, oki ellátása
- Onkológia kórállapotok prevenciója (környezeti károsító tényezők elkerülése)
- Az onkológiai beteg és környezetének pszichés támogatása
- Terminális állapotban lévő beteg és környezetének támogatása

Betegellátás szakellátás irányításával

- Egyéb anémiák diagnosztikája és kezelése
- Trombopéniák, trombopátiák
- Az onkoterápia mellékhatásainak észlelése, esetleg elhárítása
- Szekunder hematológiai eltérések

- Vérzékenységi állapotok
- Primér és szekunder thrombophilia
- Csontvelő aplasztikus kórállapotai
- Onkológiai beteg fájdalomcsillapítása
- Malignus vérképzőszervi és nyirokrendszeri betegségek

Tájékozottság

- A szupportív (transzfúzió, faktorpótlás) kezelések lehetőségeinek és szövődményeinek ismerete
- Onkológiai betegségek (szolid tumorok és malignus vérképzőszervi betegségek) korszerű diagnosztikus és terápiás lehetőségei
- Óssejt transzplantáció
- Onkológiai terápiák mellékhatásai, enyhítésük lehetőségei
- Daganatok epidemiológiájának ismerete
- Hospice ellátás alapelvei és alkalmazása, hozzáférés elősegítése
- Nem konvencionális gyógymódok kritikai ismerete

17. PSZICHIÁTRIA

Sürgősségi ellátás

- Akut megvonási szindróma
- Közvetlen veszélyeztetett és önvészélyeztető állapotok felismerése
- A „cry for help” felismerése

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Tájékozódó pszichiátriai anamnézis és heteroanamnézis felvétele (családi háttér, provokatív tényezők)
- Pszichés státusz elsődleges megítélése
- Rizikótényezők felmérése
- *Elvégezhető*
- A pszichés és a mentális állapotot felmérő tesztek alkalmazása tájékozódó jelleggel, megfelelő jártasság esetén

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Pszichés kórállapotok prevenciója
- Szenvedélybetegségek kialakulásának megelőzése és a leszokás segítése
- Emocionális és magatartási zavarok kivizsgálásának kezdeményezése
- Tanulási és/vagy rész-képesség zavarok gyanújának felvetése
- *Elvégezhető*
- Gyógyító beszélgetés
- Pszichiátriai betegek rehabilitációjának követése
- Háziiorvosi team rehabilitációs tevékenységének vezetése
- Mentálhigiéné fejlesztése, családvezetés

Betegellátás szakellátás irányításával

- Pszichoszomatikus betegségek
- Emocionális, magatartás-, társadalmi beilleszkedési és személyiségzavarok
- Pszichózisok
- Bipoláris kórképek
- Szorongásos kórképek
- Depressziók
- Mentális retardáció
- Addiktológiai kórképek és rehabilitáció

Tájékozottság

- Pszichofarmakológiai ismeretek
- Pszichológiai és pszichiátriai teszt módszerek
- Módszer specifikus pszichoterápiás eljárások
- Krízisintervenció
- Önismereti csoportok, csoport-, családterápiák
- Segédvonalak (krízis-, leszoktató központok)

18. SEBÉSZET, TRAUMATOLÓGIA**Sürgősségi ellátás**

- Akut has
- Akut scrotum
- Koponya trauma
- Tompa hasi sérülés
- Súlyos vérzések
- Ficam, törés
- Nyílt sérülések
- Polytrauma
- Osteomyelitis acuta
- I-II. fokú égés, fagyás, maródás 5% alatt, ha arc, nyak, szemkörnyéke, valamint nemiszervek, ízületek feletti területek, illetve társuló légúti, tápcsatornai érintettség gyanúja.
- III. fokú és/vagy 5% feletti égés, fagyás, maródás

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Gyermeksebészeti konzíliumok szükségességének felismerése
- *Elvégezhető*
- Speciális diagnosztikai tesztek a sérülés jellegének és a funkció aktuális állapotának megítélésére

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Felszíni sérülések
- Ízületi húzódás, rándulás
- I-II fokú égés 5% alatt (kivéve arc, nyak, szemkörnyéke, valamint nemiszervek, ízületek feletti területek)
- Tisztázott háttérű krónikus sebek kezelése
- Felületes seb toalettje
- Enyhe szülési sérülések ellátása, ellenőrzése (clavicula fractura, cephalhaematoma)
- Rectalis digitális vizsgálat
- Tetanusz profilaxis
- Trombo-profilaxis
- Pszichés és szomatikus preoperatív felkészítés
- *Elvégezhető (megfelelő jártasság birtokában)*
- Műtéti sebek kezelése
- Varratszedés
- Furunkulus és felületes tályog ellátása
- Hernia inguinalis repositio
- Celluláris adhesiolysis

Betegellátás szakellátás irányításával

- Pylorus stenosis
- Hernia inguinalis, hydrocele
- Retentio testis, retractilis testis
- Phimosi, celluláris adhesio
- Sebészeti, traumatológiai szakellátást követő rendelői/otthoni kezelések és utógondozás, beavatkozások korai és késői szövődményei
- Posztoperatív rehabilitáció

Tájékozottság

- Sebészi és traumatológiai indikációk, módszerek, eljárások, kockázatok, várható eredmények ismerete
- Egynapos sebészet
- Gyermeksebészeti beavatkozások optimális időpontja
- Gyermeksebészeti beavatkozás és a védőoltás
- Plasztikai sebészet
- Aneszteziológiai eljárások és szempontok ismerete

19. SZEMÉSZET**Sürgősségi ellátás**

- maró anyagok mechanikus eltávolítása, a kötőhártyazsák kimosása
- szem és függelékeinek sérülései
- perforáló szemsérülés és rögzült idegentestek
- akut látásromlás, látásvesztés

Diagnosztikai tevékenység, eljárások

- *Alaptevékenység*
- Örökletes, veleszületett szemészeti betegségek dokumentálása (pl. pupilladifferencia, coloboma, szintévesztés)
- Tájékoztató szemészeti vizsgálat, az életkori sajátosságoknak megfelelően
- a szemhéj vizsgálata kifordítással
- látásélesség tájékoztató vizsgálata
- színlátás vizsgálata
- pupilla reakció vizsgálata
- szűrővizsgálatok meghatározott életkorokban
- fejlődési rendellenességek gyanújának felvetése
- strabismus gyanújának felvetése
- fénytörési hibák gyanújának felvetése
- színlátás tájékoztató vizsgálata
- szemmozgások és pupillareakciók vizsgálata
- a szem könny- és védőszervei gyulladásának felismerése
- a kötőhártya gyulladásának felismerése
- szaruhártya, szivárványhártya és az ínhártya gyulladás gyanújának felvetése
- *Elvégezhető*
- tájékoztató szemfenék-vizsgálat

Önálló betegellátási tevékenység

- *Alaptevékenység*
- Szövődménymentes conjunctivitis kezelése
- Szövődménymentes hordeolum kezelése
- Lokális kezelés, cseppentés, kenőcs behelyezése a kötőhártyazsákba, a kötőhártyazsák kimosása
- *Elvégezhető*
- Felületes idegentest eltávolítása a kötőhártyáról

Betegellátás szakellátás irányításával

- Conjunctivitisek differenciálása
- Súlyos, elhúzódó conjunctivitis
- Hordeolum kezelése, chalazion
- Fénytörési hibák
- Strabismus
- Amblyopia
- Szemmozgás zavarai
- Ptosis
- Cataracta
- Glaukóma
- Retinopátia, retinaleválás
- Orbitalis cellulitis
- Szisztémás betegségekhez társuló gyulladós szembetegségek
- A szemgolyó és védőszerveinek sérülése
- Cornea-abrázió, -irritáció
- Szemgolyó és védőszerveinek benignus és malignus daganatai

Tájékozottság

- Fénytörési hibák konzervatív és operatív ellátásának lehetőségei
- A congenitalis szembetegségek és a strabismus korai felismerésének jelentősége
- Congenitalis szembetegségek és strabismus konzervatív és operatív kezelésének lehetőségei

- Gyógyszerek oftalmológiai vonatkozásai
- Egyéb betegségek szemészeti manifesztációi

XXIV. A HÁZIORVOSI TEVÉKENYSÉG JOGSZABÁLYI HÁTTERE. A HÁZIORVOS SZAKÉRTŐI TEVÉKENYSÉGE

RÉSZLETES ISMERET, KÉSZSÉG-SZINTÚ GYAKORLATI TUDÁS

Jogszabályok alkalmazása a gyakorlatban

- Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény
- A kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény, valamint annak végrehajtásáról szóló 217/1997. (XII. 1.) Korm. rendelet
- Az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről szóló 1997. évi XLVII. törvény
- Az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól szóló 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelet
- A háziiorvosi, házi gyermekorvosi és fogorvosi tevékenységről szóló 4/2000. (II. 25.) EüM rendelet

A háziiorvos szakértői tevékenysége

[Ezen tevékenységek során a betegről juttatás vagy „hálapénz” elfogadása (az esetenként meghatározott, kötelező térítési díj felett – 284/1997 Kr.) vesztegetésnek minősül]

- 1. A háziiorvos igazolást ad ki a nála nyilvántartott adatokról:** státuszt rögzít, az adatokat igazolja (nem minősít)
 - Egészségügyi nyilatkozat [33/1998. (VI. 24.) NM rendelet]
 - Egészségkárosodás értékeléséhez szükséges információk előkészítése: rokkantság előzetes vizsgálata [102/1995. (VIII. 25.) Korm. r.]
 - Szociális jogosultság elnyeréséhez szükséges egészségügyi vizsgálatok. (otthonba kerülés, örökbe fogadás stb.) (1993. évi III. tv.)
 - Szociális jogosultság elnyeréséhez szükséges igazolások (pl. közgyógyellátás, gyógyszerterápiát, stb.) [1993. évi III. tv., 63/2006. (III. 27.) Korm. rend.]
 - Láttelep készítése [4/2000. (II. 25.) EüM r.; Országos Igazságügyi Orvostani Intézet 16. számú módszertani levél – Egészségügyi Közlöny 1998/7. szám, www.igaz.sote.hu]
 - Ittasság és/vagy kábítószer-fogyasztás gyanúja esetén előállított személy vizsgálata, vér-, és vizeletvétel [23/2003. (VI. 24.) BM–IM együttes rendelet; Országos Igazságügyi Orvostani Intézet 13. sz. Módszertani Levél – Népjóléti Közlöny 18. szám, 1995.]
 - stb.
- 2. A háziiorvos mérlegel és dönt:** saját vizsgálatait és/vagy kiegészítő vizsgálatok alapján
 - Keresőképtelenség elbírálása [102/1995. (VIII. 25.) Korm. r.; „Írányelvek a funkcióképesség, a fogyatékos és a megváltozott munkaképesség véleményezéséhez” – www.orszi.hu]
 - Alkalmassági vizsgálatok (járművezetés, lőfegyver-viselés, továbbtanulás stb; foglalkozási alkalmasság nem háziiorvosi kompetencia, kivéve a hivatásos gépjárművezetés) [13/1992. (VI. 26.) NM r., 21/2002. (XI. 8.) GKM–ESzCsM r., 22/1991. (XI. 15.) NM r.]
 - Iskolaérettségi vizsgálat [4/2000. (II. 25.) EüM r.]
 - stb.

Jogszabályoknak való megfelelés igazolása saját vagy más szakorvosok vizsgálatait alapján, a jogszabálynak megfelelő hatáskörben

- Súlyos mozgáskorlátozottság igazolása [164/1995. (XII. 27.) Korm. r.]
- Súlyos fogyatékoság igazolása, (pl. adókedvezmény igénybeviteléhez) [141/2000. (VIII. 9.) Korm. r., 49/2009. (XII. 29.) EüM r.]
- Ápolási díjra való jogosultság [1993. évi III. tv., 63/2006. Korm. rend.]
- stb.

4. Speciális eljárások:

- Halottvizsgálat [1997. évi CLIV. tv. (Eü. Tv.) 34/1999. (XI. 24.) BM–EüM–IM r.]

A halottakkal kapcsolatos orvosi tevékenység egészségügyi szolgáltatásnak minősül, a halott – a szükséges egészségügyi teendők elvégzése során – az egészségügyi törvény „beteg” fogalma alá tartozik, a halál okának megállapítása érdekében végzett eljárások pedig a társadalombiztosítási jelentési rendszerben elszámolt szolgáltatások a természetes okú halálesetben.

TÁJÉKOZOTTASÁG, ISMERET**1. Jogi ismeretek**

- Jog, jogszabály, jogrendszer alapjai
- Büntetőjog, polgárjog, családjog, polgári eljárási jog alapvető ismeretei
- Az orvosszakértő kötelessége és jogai, orvosszakértői vélemény és igazolások kiadásának kompetencia körei, finanszírozója

2. A munkaképesség véleményezése

- Munkaképesség-csökkenés, rokkantság véleményezésének szakmai és jogi szempontjai, a határozatok értelmezése
- A munkaképesség meghatározásával kapcsolatos fogalmak és eljárási rend

3. Elmeállapot orvosszakértői véleményezése

- Kórházi elmeosztályok felvételi rendje, beutalás kórházi elmeosztályra, betegek státusza, jogai, ápolás időtartamának meghosszabbítása, elbocsátás, illetve további gondozás szabályai
- Beszámíthatóság, cselekvőképesség meghatározásának kompetenciája

4. Kriminálisztikai vizsgálatok**XXV. EGÉSZSÉGÜGYI TÖRZSKARTON****FELNŐTT BETEGELLÁTÁS****Regisztrációs alapadatok:**

1. *Páciens regisztrációs sorszáma:* a praxisba történő újonnan történő bejelentkezés sorrendjében kiadott, 8 karaktert tartalmazó páciens azonosító, melynek első négy karaktere a praxis azonosító kódja. Ez a sorszám használható a későbbiekben bármilyen statisztikai feldolgozás alkalmával az adatvédelmi szabályok megsértése nélkül. Egy sorszám csak egyszer adható ki.
2. *Személyi adatok:* születési dátum / név (leánykori név), /neme / anyja neve / születési hely / családi állapot / lakcím / foglalkozás / munkahely / elérhetőség / legközelebbi hozzátartozó (név, cím, elérhetőség)
3. *Biztosítási jogviszony adatai:* biztosítási kártya azonosító (TAJ, pénztári azonosító, E-kártya) / biztosító adatai
4. *Praxisba jelentkezés / kijelentkezés dátuma*

Egészségügyi törzskarton adattartalma:

1. *Törzskarton azonosító:* regisztrációs sorszám utáni további 2 karakter, azon életkor megadásával, amikor az 51/1997. (XII. 18.) NM rendeletben meghatározott aktuális életkorhoz kötött szűrési esemény és eredményének törzskartonon történő rögzítése megtörtént./ _dátum.
2. *Általános egészségügyi adatok:* hozott vércsoport / gyógyszer-, egyéb érzékenység / szervhiány (veleszületett vagy szerzett – pl. appendectomia) / jogositvány kategória, érvényessége / látás korrekció (J/B: 0=nem szükséges; ha kell, ± dioptriával megadva / színlátás)
3. *Családi anamnézis:* korai perifériás, ill. centrális kardiovaszkuláris esemény / diabetes, hyperlipidaemia, elhízás / pszichiátriai problémák / daganatos betegségek / öröklődő vesebetegség / felmenő ill. oldal ágon korai halál
4. *Egyéni anamnézis:* előző (megszűnt) krónikus betegségek / műtétek / nőgyógyászati anamnézis (menstruáció kezdete, problémák; terhességi problémák, szövődmények; menopauza kezdete) / szociális háttér (rossz, megfelelő, jó)
5. *Életmódi adatok:* dohányzási szokások (..db/nap, kezdete, az esetleges leszokási kísérletek, mikor szokott le) / alkohol (fajta, mennyiség, mikor szokott le) / egyéb élvezeti szerek / táplálkozási szokások / fizikai aktivitás (fajta, gyakoriság) / szexuális szokások (szokásos v. eltérő; anticoncipiens szedése)
6. *Krónikus betegségek, kórállapotok: Diagnózis (BNO) / felismerés éve*
7. *Kockázati kategóriák:*
 - Kardiovaszkuláris kockázati kategória besorolás
 - 2-es típusú diabetes kockázata
 - vesebetegség kockázata
 - daganatok kockázata
 - tüdődaganat
 - emlődaganat
 - colorectalis
 - bőrdaganatok
 - prostata

8. Népegészségügyi lakossági szervezett szűrésen való részvétel (év)
9. Önvizsgálatok (felsorolva – elmúlt időszakban végezte / nem végezte)

GYERMEK-EGÉSZSÉGÜGYI TÖRZSKARTON (18 ÉV ALATTI PÁCIENSEK RÉSZÉRE)

Regisztrációs alapadatok:

9. *Páciens regisztrációs sorszáma:* a praxisba történő újonnan történő bejelentkezés sorrendjében kiadott 8 karaktert tartalmazó páciens azonosító, melynek első négy karaktere a praxis azonosító kódja. Ez a sorszám használható a későbbiekben bármilyen statisztikai feldolgozás alkalmával az adatvédelmi szabályok megsértése nélkül. Egy sorszám csak egyszer adható ki.
10. *Személyi adatok:* név/neme/anyja neve/születési dátum/születési hely/lakcím/tartózkodási hely/bölcsőde/óvoda/iskola/ elérhetőség/szülő/gyám (név, cím, elérhetőség) családi állapot – gyermek v. egyéb
11. *Biztosítási jogviszony adatai:* biztosítási kártya azonosító (TAJ, pénztári azonosító, E-kártya) / biztosító adatai
12. *Praxisba jelentkezés / kijelentkezés dátuma*

Gyermek-egészségügyi törzskarton adattartalma [A nyomtatvány a 4/2000. (II. 25.) EüM rendelet szerint: Gyermek-egészségügyi törzslap – C.3341-24/a. A nyomtatvány adattartalma jelenleg nincs teljesen összhangban a szűrővizsgálati jogszabállyal, ezért adattartalmának itt feltüntetettek szerinti megújítása javasolt]

1. **Törzskarton azonosító:** regisztrációs sorszám utáni további 2 karakter, azon életkor megadásával, amikor az 51/97 NM rendeletben meghatározott aktuális életkorhoz kötött szűrési esemény és eredményének törzskartonon történő rögzítése megtörtént./_ dátum.
2. **Általános egészségügyi adatok:** hozott vércsoport / jogosítvány kategória, érvényessége
3. **Családi anamnézis:** korai perifériás, ill. centrális kardiovaszkuláris esemény/diabetes, hyperlipidaemia, elhízás/pszichiátriai problémák/daganatos betegségek/öröklődő vesebetegség/felmenő ill. oldal ágon korai halál / egyéb megjegyzés:
4. **Egyéni anamnézis:** gyógyszer-, egyéb érzékenység/műtétek/szervhiány (veleszületett vagy szerzett)/serdülés/nőgyógyászati anamnézis (menstruáció kezdete, problémák;/szociális háttér (rossz, megfelelő, jó)
5. **Életmódi adatok:** dohányzási szokások (..db/nap, kezdete)/alkohol (gyakoriság)/egyéb élvezeti szerek/táplálkozási szokások/fizikai aktivitás (fajta, gyakoriság)/szexuális szokások (szokásos v. eltérő; anticoncipiens szedése)
6. **Krónikus betegségek, kórállapotok:** *Diagnózis (BNO) felismerés éve/jelenleg is gondozott/gyógyulás éve*
7. **Életkori kötelező folyamatos és egyéb önkéntes oltások dokumentációja:** *Oltás v. kórokozó(k) megnevezése / oltóanyag gyári neve / gyártási száma / oltás dátuma.*
8. **Életkori státusok/szűrővizsgálatok** – teljes fizikális vizsgálat orvos által – **védőnői szűrések eredménye** (eltérés nincs – van, és pedig: / –
 - **Újszülött/első ho/hgyo vizsgálat –1, 3, 6 hó, 1, 2, 3, 4, 5, 6 éves életkori szűrővizsgálatok** az 51/97. NM rendeletben meghatározottak szerint.
 - **5 éves életkorban a külön jogszabály szerinti** „fejlődési szint megítéléséhez az iskolai felkészítés elősegítésére” megnevezésű orvosi **ADATLAP** [12/2004. (XII. 25.) EüM rendelet szerint.]
 - **Magántanulók** szűrővizsgálata **6–18 éves korig kétevente** az 51/97. NM rendeletben meghatározottak szerint.
 - **Törzskarton megújítás** – teljes fizikális vizsgálat – 6–14 évig évente, majd 3 évente.
9. **Az orvos egyéb megjegyzése**

A protokoll elérhető a www.medicusuniversalis.hu honlapon.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a B és D hepatitisz antivirális kezeléséről

Készítette: az Infektológiai Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

1. Háttér

Az alábbi kezelési útmutatót a Gasztroenterológiai és Infektológiai Szakmai Kollégiumok által megbízott szakmai bizottság a B és D vírushepatitisz kezelésére az OEP által nevesített gasztroenterológusok és infektológusok részére állította össze és aktualizálta. Az ajánlás felújított verziója a legújabb nemzetközi guide-line-ok alapján (AASLD, EASL), a bizonyítékokon alapuló orvoslás tapasztalatai (evidencia szint: A-C/1–2) és a költség – haszonszámítások, valamint a kezelésben gyakorlatot szerzett kollégák javaslatainak figyelembevételével készült, a 2010. szeptember 17-én a hepatitisz centrumok vezetői és a terápiás bizottság tagjai részvételével tartott kerekasztal megbeszélés alapján. Az ajánlásban leírtak nem helyettesítik az OGYI által elfogadott alkalmazási előiratokban foglaltakat!

Ez az ajánlás az érintett Szakmai Kollégiumok által történő jóváhagyást és aláírást követően, az Egészségügyi Közlönyben történő megjelenés után válik hivatalos protokollá, és akkor lép érvénybe (addig szakmai ajánlásnak tekinthető).

sai végezzék.

A kezeléseket szakmai ellenőrzése továbbra is indokolt a Vírushepatitisz Terápiás Bizottság által a Magyar Gasztroenterológiai Társaság székhelyén.

A szakmai ellenőrzésen túl a Bizottság feladata a kezelési számok további regisztrálása és az önkéntes visszajelző rendszer működtetése. Szakmailag indokolt, hogy a kezeléseket kizárólag a megfelelő háttérrel rendelkező nevesített centrumok gasztroenterológus, infektológus és trópusi betegségek szakorvosai végezzék.

II. Diagnózis

III. Kezelés

3. Kezelés

3.1.1. A kezelés feltételei

A májbeteg vizsgálatok során HBsAg, anti-HBs és anti-HBc szerológiai vizsgálatok javasoltak. Aki HBsAg és anti-HBs markerre negatív, annak védőoltás javasolt. **(A1)** HBsAg negativitás és anti-HBc pozitívitás esetén a beteg egészségügyi dokumentációjában ezt a tényt rögzíteni kell, tekintettel arra, hogy bizonyos kórfarmákban, illetve kezeléseket esetén az okkult HBV fertőzésnek jelentősége van (1**, A). HBV PCR elvégzése indokolt májbetegség gyanúja esetén, ha a HBsAg negatív, de aHBc pozitív, és aHBs negatív.

– *HBV-DNS mennyiségi real-time PCR* meghatározása nevesített molekuláris diagnosztikai laboratóriumban végezhető, CE jelzésű teszttel, IU/ml egységben kifejezve. **(A1)** Ugyanazt a tesztet kell a diagnózis felállításához és a terápia követéséhez használni, hogy értékelhető és összehasonlítható legyen a kezelés hatékonysága. **(A/1)**

– Hat hónapon belül 3 alkalommal a határértéket meghaladó GPT/ALT érték, vagy amennyiben a fertőzöttség igazolhatóan 6 hónapnál régebben fennáll, úgy a kezelés megkezdése előtti egyetlen határértéket meghaladó GPT/ALT érték, és/vagy szövettanilag igazolt hepatitisz, hisztológiai aktivitással (HA1>0), és/vagy fibrosissal (F>1). Konzekvensen emelkedett GPT/ALT és HBeAg pozitív esetben 20.000 IU/ml, anti-HBe pozitív esetben 2.000 IU/ml feletti HBV-DNS titer esetén a májbiopsziától és a non-invazív fibrosis meghatározástól el lehet tekinteni.

GPT/ALT emelkedett értéke az aktív hepatitisz fennállását támogatja, de a fertőzés immuntoleráns fázisában perzisztálóan normál az értéke, és a HBeAg negatív betegek egy részében is intermittáló a szintje. Hosszú távú követés alatti változása a terápiás protokoll megtervezésében döntő fontosságú.

Klinikai vizsgálatok alapján krónikus B hepatitiszben a GPT/ALT normál értékének felső határa férfiaknál 30 U/l, nőknél 19 U/l (B1). Ennek kétszereséig határértéknek tekintendő. A májbetegség súlyosságának a felméréséhez *egyéb biokémiai vizsgálatok* (GOT/AST, GGT, ALP, se. albumin), prothrombin, teljes vérkép és *hasi UH* szükséges.

- Kontraindikáció hiánya.
- Differenciáldiagnosztika: HBeAg, anti-HBe; totál anti-HDV; anti-HCV, anti-HIV 1;2, és a társbetegségek (autoimmun, alkoholos, metabolikus májbetegség steatosissal) vizsgálata. Ezek eredménye a kezelési tervet befolyásolhatja.
- A kezelést eldöntő vizsgálatok:
 - = HBV-DNS mennyiségi PCR,
 - = HBeAg, anti-HDV pozitívítás esetén anti HDV-IgM és/vagy HDV Ag.
 - = Májbiopsia és/vagy tranziens elasztográfia (FibroScan): hisztológiai aktivitási index (HAI>0), és/vagy fibrosis score (F>1).
 - = Cirrhosis bármely stádiuma: HBV-DNS pozitívítás esetén a vírus titertől és a GPT/ALT –től függetlenül kezelendő.
 - = Immunsupprimált, szervtranszplantált beteg: lásd 2.2.5
 - = Biológiai terápia előtt és csontvelő transzplantált betegen, ha a beteg anti-HBc pozitív, akkor HBV DNS javasolt, és pozitív lelet esetén kezelendő (lásd 2.2.6.).
 - = Cirrhosis Child A stádiuma: HDV Ag vagy anti-HDV-IgM pozitívítás esetén a GPT/ALT-től függetlenül HBV-DNS negativitás esetén is IFN-nal kezelendő.
 - = Megjegyzés: anti-HDV IgM pozitívítás HBV-DNS negativitás esetén is a kezelés indikációja!
 - = Az A és a B genotípus kedvezőbbben reagál az interferon kezelésre. A terápiás döntéshez genotípus meghatározás célszerű, amennyiben erre lehetőség van.

3.1.2. A kezelést meghatározó eredmények:

- HBeAg pozitív, HBV-DNS 20.000 IU/ml (2×10^4 IU/ml = 105 copia/ml) felett, GPT/ALT emelkedett, vagy
- HBeAg negatív, HBV-DNS 2.000 IU/ml (2×10^3 IU/ml) felett, GPT/ALT emelkedett
 - = ha a GPT/ALT norm: májbiopsia HAI>0 vagy tranziens elasztográfia (Fibroscan) F>1,
 - = ha a HBV-DNS fenténél alacsonyabb, de GPT/ALT emelkedett: májbiopsia HAI>0 vagy tranziens elasztográfia (Fibroscan) F>1,
 - = ha a HBV-DNS fenténél alacsonyabb és a GPT/ALT norm.: nem kezelendő, obszerválandó, kivételeket lásd 3.2.6.

3.2. Kezelési lehetőségek

- A kezelés megkezdése előtt a beteget részletesen tájékoztatni kell. Ajánlható, hogy a részletes felvilágosítás megtörténtét, és a javasolt kezelésbe történő beleegyezését a beteg által aláírt dokumentummal igazoljuk.
- A kezelés előtt vagy alatt hepatitis A ellen vakcináció javasolt.
- Elsőként akár az alpha-interferon akár a nukleoz(t)id analóg terápia egyaránt választható (A1). A beteget mindkét kezelési mód előnyeiről és hátrányairól részletesen tájékoztatni kell, és a terápiás döntésnél a beteg véleményét/kérését is figyelembe kell venni.

3.2.1. Pegilált interferonok (A1)

- Egyik elsőként választható kezelési mód a pegilált interferon terápia (ellenjavallatainak hiánya esetén), elsősorban az alábbi esetekben:

HBe pozitív és negatív esetekben, ha a kezelés megkezdése előtt

GPT/ALT > a normál érték háromszorosa,

HBV DNS < 2×10^6 IU/ml,

HAI ≥ 2 ,

HBV genotípus A vagy B.

Adagja heti 1×180 mcg peginterferon alfa-2a. A 3.2.2. és 3.2.4. pontoknál részletezett kezelés is választható az adott pont szerinti esetekben.

- A kezelés időtartama 1 év.
- Anti-HDV-IgM pozitív esetekben a kezelés időtartama másfél év. (B2)
- A kezelés befejezése után, és 24 héttel később HBV-DNS mennyiségi PCR, HBsAg, HBeAg/anti HBe, GPT/ALT vizsgálat javasolt.
- Beszűkült veseműködés esetén a peginterferon alfa-2a adagja heti 135 μ g.
- A választható gyógyszerek rendelésének egyes szempontjait és a kontraindikációkat részletesen az alkalmazási előiratok ismertetik.

3.2.2. Standard interferonok

- Alternatíva, 18 év alatti életkor, alacsony fvs és/vagy thrombocyta szám, anamnézisben cytopenia esetén: hetente $3 \times 5\text{--}6$ ME/m² (9–10 ME) standard interferon alfa-2a vagy alfa-2b.
- Egyebekben, mint 3.2.1. pont.

3.2.3. HBV DNS titer meghatározások PEG-IFN kezelés során:

- PEG-IFN kezelés során a kezelés 12. és 24. hetében, a kezelés végén, a kezelés befejezése utáni 24. héten, valamint a kezelés alatt jelentkező GPT/ALT emelkedés esetén HBV-DNS vizsgálat (real-time mennyiségi PCR) ajánlott.
- A PCR vizsgálat mellett a HBs antigén titer monitorozása javasolt.
- HBe pozitív esetekben a kezelés 24. és 48. hetében HBe és/vagy anti-HBe meghatározás
- A terápia eredményességének megítélése PEG-IFN kezelés során:

Primer non-responder:

A kiindulási vírustiter csökkenése a 12. hétre $<1 \log_{10}$ (NA-ra váltás javasolt).

Részleges virológiai válasz:

HBV DNS titer csökkenés $> 1 \log_{10}$, de > 2.000 IU/ml a kezelés 24. hetében.

Áttörés (breakthrough):

Viraemia újbóli megjelenése vagy a vírustiter legalább $1 \log_{10}$ emelkedése (NA-ra váltás javasolt).

3.2.4. Nukleoz(t)id analógok (NA)

A terápia célja a B vírus eliminálása, szaporodás gátlása, a vírus nukleinsav szint alacsonyan tartása.

Választhatók az alábbi esetekben:

- Elsőként is választható kezelési mód (A1).
- 12 hónapos interferon kezelésre nem reagáló beteg.
- Interferon kezelésre reagáló, de relapszust mutató beteg.
- HBeAg negatív, de HBV-DNS pozitív, anti-HBc-IgM negatív krónikus hepatitis (pre-core mutáns).
- Biológiai terápia előtt és csontvelő transzplantált betegben (lásd 3.2.6.).
- Önállóan első szerként vagy gyógyszer-rezisztencia kialakulásakor második készítményként, utóbbi esetben kombinációban is.
- Szervtranszplantált HBV-DNS pozitív beteg.
- HBV-fertőzött transzplantált beteg profilaktikus kezelése
- Immunszuppresszív vagy kemoterápiában részesülő HBsAg pozitív beteg.
- HBV okozta cirrhosis bármely stádiuma.
- Interferon bármely okból ellenjavallt.
- Anti-HDV IgM negatív.

A NA kezelés megkezdése után 12 héttel és 24 héttel, majd félévenként, valamint a kezelés alatt jelentkező GPT/ALT emelkedés esetén HBV-DNS vizsgálat (real-time mennyiségi PCR) ajánlott. Cirrhosis betegekben szóba jön a három havonta végzett kontroll. Viraemia újbóli megjelenése vagy a titer $1 \log$ emelkedése és/vagy jelentős GPT/ALT emelkedés gyógyszerrezisztens mutációra utal. Ilyenkor rezisztencia meghatározás ajánlott. Mutáns megjelenésekor gyógyszerelváltás indokolt (akkor is, ha a mutáció direkt kimutatására nincs mód). Lásd 3.2.4.1. is.

HBe pozitív esetekben a kezelés alatt félévente HBe-Ag és/vagy anti-HBe meghatározás javasolt.

A terápia eredményességének megítélése NA kezelés során:

Primer non-responder:

A kiindulási vírustiter csökkenése a 12. hétre $<1 \log_{10}$. (NA váltás vagy NA kombináció adása javasolt).

Részleges virológiai válasz:

Detektálható HBV DNS szint a kezelés alatt. (NA váltás vagy NA kombináció adása javasolt).

Áttörés (breakthrough):

Viraemia újbóli megjelenése vagy a vírustiter legalább $1 \log_{10}$ emelkedése. (NA váltás vagy NA kombináció adása javasolt).

3.2.4.1. Lamivudin

Alkalmazása során igen nagy arányban fordul elő rezisztencia, különösen, ha monoterápiában alkalmazzák. (A1)

Kezelési mód:

- HBe-Ag pozitív és negatív krónikus B hepatitis: napi 1×100 mg.
- Beszűkült veseműködés esetén a GFR-től függően dóziscsökkentés vagy váltás (entecavir önmagában) javasolt.
- HBV DNS titer emelkedése + GPT/ALT emelkedés esetén hatékony másik nukleoz(t)id készítményre (adefovir dipivoxil hozzáadása, vagy entecavir, tenofovir önmagában) váltás szükséges.

Kezelés tartama:

- HBe-Ag pozitív esetben az anti-HBe szerokonverzió után minimum 6 hónapig.
- HBe-Ag negatív esetben a HBsAg/HBV DNS eltűnése, illetve az anti-HBs megjelenése után minimum 6 hónapig.
- Egyéb indikáció esetén (HBV-cirrhosis, májtranszplantáció előtt és után, immun-kompromittált beteg krónikus B-hepatitise, illetve HBV aktív replikáció) a kezelés a beteg élete végéig (B1), vagy a kezelés indikációjaként szolgáló állapot megszűnését követően legalább 6 hónapig folytatandó. Cirrhosisban rezisztencia kialakulása előtti váltás vagy kombinációs kezelés javasolható. Várhatóan a beteg élete végéig tartó kezelés esetén, ha adására sor kerül, kombinációban (elsősorban tenofovirral esetleg adefovirral) történő alkalmazása javasolt. (A1) *A kezelés felfüggesztése esetén életveszélyes relapsus, fulmináns májelégtelenség léphet fel!*

A már lamivudine kezelésben részesülő (nem dekompenzált májbetegségben szenvedő) betegek esetében a NA váltás, illetve kombináció – igazolt lamivudine rezisztencia esetén túl – azokban – és csak azokban – az esetekben indokolt, ha a lamivudine kezelés effektusa nem megfelelő, azaz: a./ a lamivudine kezelés alatt korábban negatív HBV DNS (< 12 IU/ml) pozitívvá válik, vagy b./ a lamivudine kezelés alatt a HBV DNS titer 1 log₁₀ (egy nagyságrenddel) nő, vagy c./ a lamivudine kezelés során a HBV DNS titer > 2.000 IU/ml, vagy d./ a lamivudine kezelés alatt a HBV DNS nem negatív (> 12 IU/ml) és az ALT(GPT) kóros

3.2.4.2. Adefovir dipivoxil

A tenofovirnál kevésbé hatékony készítmény, rezisztencia kialakulása viszont gyakoribb (A1). Lamivudin rezisztencia esetén lamivudinnal kombinációban ajánlott.

- Kezelési mód: 1×10 mg naponta
- Beszűkült vesefunkciók esetén a dózis a gyógyszer alkalmazási előiratában megadott séma szerint csökkentendő. (Adefovir rezisztencia esetén tenofovirra váltás javasolt a mutációtól függően kombinációban lamivudinnal, entecavirral vagy telbivudinnal C1).
- Egyebekben ugyanúgy, mint 3.2.4.1. kezelés esetén.

3.2.4.3. Entecavir

Az egyik leghatásosabb NA, a rezisztencia kialakulásának esélye csekély. Az európai szakmai protokoll elsőként választandó NA-ként ajánlja. (A1)

Kezelési mód:

- NA naiv betegnek 1×0,5 mg naponta.
- Lamivudin rezisztens vírus: napi 1×1,0 mg
- Beszűkült vesefunkciók esetén elsősorban javasolt NA, szükség esetén a gyógyszer alkalmazási előiratában megadott séma szerint csökkentett dózisban. (Entecavir rezisztencia esetén tenofovir hozzáadása jöhet szóba C1) Egyebekben ugyanúgy, mint 3.2.4.1. kezelés esetén.

3.2.4.4. Tenofovir (Eü 100% pont módosítást igényel, eü. ponton nem szerepel)

Az egyik leghatásosabb NA, rezisztencia kialakulásával ritkán kell számolni. Az európai szakmai protokoll elsőként választandó NA-ként ajánlja

- Napi adagja 1×245 mg.
- Lamivudin és adefovir rezisztens vírus esetén is ajánlott.

3.2.5. A kezelés befejezése

- A kezelés befejezésekor vérkép, májfunkciók, HBV-DNS vizsgálat szükséges.
- Emellett:
 - = Korábban HBeAg pozitív esetben a HBeAg/anti-HBe vizsgálat megismétlése javasolt.
 - = Korábban HBeAg negatív esetben a HBsAg/anti-HBs vizsgálat megismétlése javasolt.
- Hat hónappal később vérkép, májfunkciók, HBV-DNS, HBsAg vizsgálat szükséges.

3.2.6. Speciális betegcsoportok:

Kompenzált cirrhosis

Alpha-interferon (standard vagy pegilált alpha 2a) vagy NA adható (A1). Utóbbiak közül különösen az entecavir vagy a tenofovir ajánlott, az igen ritkán kialakuló rezisztencia miatt (A1)

Dekompenzált cirrhosis

Hatásos NA-t kell adni, mely esetben kicsi a rezisztencia kialakulásának az esélye (entecavir vagy tenofovir) (A1)

Májtranszplantált betegek

A transzplantáció előtt minden HBsAg pozitív betegnek olyan, hatásos NA-t kell adni mely esetében kicsi a rezisztencia kialakulásának esélye (A1)

Transzplantáció után a lamivudin és/vagy adefovir + HB-Ig kezelés hatékonyságáról állnak rendelkezésre bizonyítékok. Az újabb, hatékonyabb NA-ok (entecavir, tenofovir), melyek esetében rezisztencia kialakulásával is ritkábban kell számolni, alkalmazása is mérlegelendő, bár ezek hatékonyságát és biztonságosságát csak kisebb esetszámú vizsgálatok igazolják (A2). A kezelés a beteg élete végéig folytatandó (B1).

HBsAg negatív/aHbc pozitív donorból származó vesegraft recipiensei

HBsAg negatív/anti-HBc pozitív donorból HBsAg negatív/anti-HBc pozitív recipiensbe végezhető veseátültetés, amennyiben mind a donor, mind a recipiens anti-HBs titere nagyobb, mint 100 mIU/ml. Ezekben az esetekben a recipiens legalább 6 hónapos NA kezelése szükséges (B1). Nagyobb esetszámmal alátámasztott tapasztalatok a lamivudine kezelés hatásosságáról és biztonságosságáról állnak rendelkezésre. Kisebb esetszámú vizsgálatok támasztják alá az entecavir hatékonyságát és biztonságosságát. Utóbbi készítmény alkalmazását indokolja, hogy hatékonyabb, és a rezisztencia kialakulásának esélye nagyságrendekkel alacsonyabb, alkalmazása során vesefunkció romlást nem észleltek (A2).

Rendszeres HBV szerológiai és PCR vizsgálata javasolt: a HBV szerológia a transzplantáció után 3, majd 6 hónappal, ezt követően félévente, a HBV DNS PCR a transzplantáció után 6 hónappal, majd évente, illetve a HBV fertőzés reaktiválódásának gyanúja esetén soron kívül is (B2).

HBV-HIV koinfekció

Az indikáció megegyezik a HIV negatív betegek esetében leírtakkal. Az esetek többségében a HIV és a HBV egyidejű, de novo kezelése javasolt: Tenofovir és emtricitabin, továbbá egy harmadik, HIV ellen hatásos készítmény adásával. (A1)

Ha a HIV fertőzés kezelése előtt alkalmazunk HBV elleni kezelést, a HIV-re bizonyított hatással nem rendelkező adefovir vagy telbivudin választandó.

A HIV és HBV elleni hatással is rendelkező lamivudin, entecavir és tenofovir monoterápiában ellenjavallt ezekben az esetekben. (A1)

HBV – HCV koinfekció

HBV DNS általában negatív, vagy alacsony titerű. A kezelés megegyezik a C hepatitis (monoinfekció) esetén leírtakkal, a várható SVR arány is hasonló. A HCV fertőzés sikeres kezelése után számolni kell a HBV reaktiválódásával, ezért ilyenkor NA adása javasolható (B1).

Fulmináns vagy fenyegető fulmináns akut B hepatitis

NA alkalmazása előnyös lehet. Néhány közleményben a lamivudin alkalmazásával elért kedvező eredményről számoltak be, de a kedvező hatás egyértelműen nem bizonyított (B1). A krónikus B hepatitishez hasonlóan a hatásosabb készítmények (entecavir, tenofovir) preferálandók, melyek esetében a rezisztencia kialakulásának esélye csekély. A kezelés optimális időtartama nem ismert, de a HBsAg – anti-HBs szerokonverzió után még legalább 3 hónapig, ennek hiányában a HBe – anti-HBe szerokonverzió után még legalább 6 hónapig javasolt a terápia folytatása. (B2)

Gyermekek

Csak a hagyományos alpha interferon, a lamivudin és az adefovir hatásossága és biztonságossága bizonyított

Egészségügyi dolgozók

HBsAg pozitívitas és HBV DNS>2.000 IU/ml esetén pegilált interferon alfa 2a vagy olyan hatásos NA adása javasolt, melyek esetében a rezisztencia kialakulásának esélye csekély (entecavir vagy tenofovir). (B1)

Terhesség

A lamivudin, az adefovir és az entecavir az FDA osztályozása szerint C kategóriájú készítmények, a telbivudin és a tenofovir a B kategóriába tartoznak. Szülés után a HBsAg pozitív nők szoros obszervációja indokolt az akut exacerbáció kockázata miatt.

Kemoterápia, immunszuppresszív vagy biológiai kezelésben részesülő betegek

Minden fenti kezelésre szoruló beteg esetében el kell végezni a HBsAg és az anti-HBc meghatározását. Ezek pozitivitása esetén hepatológiai konzílium javasolt.

A szeronegatív betegeket aktív immunizációban kell részesíteni.

A HBsAg pozitív betegeknek a HBV DNS títertől függetlenül a tervezett kezelés megkezdése előtt el kell kezdeni a NA adását. Igen sok adat támasztja alá a lamivudin hatásosságát ezekben az esetekben, mely különösen akkor alkalmas, ha a HBV DNS titer alacsony. Magas vírustiter esetén a hatékonyabb entecavir vagy tenofovir adása javasolt, melyek esetében lényegesen kisebb a rezisztencia kialakulásának esélye (A1). A NA kezelést a kemo-, biológiai-, vagy immunszuppresszív terápia befejezése után még egy évig kell folytatni.

Anti-HBc pozitivitás esetén HBV DNS meghatározás szükséges, pozitivitás esetén NA kezelés indokolt (A1).

Anti-HBc pozitív, de HBsAg és HBV DNS negatív betegek esetében szoros obszerváció szükséges: GPT/ALT és HBV DNS monitorozás, reaktiváció esetén NA-t kell adni.

Dializált és veseátültetés után levő betegek

A legtöbb adat a lamivudin alkalmazásáról áll rendelkezésre, melynek dózísát a vesefunkciótól függően módosítani kell (A1). A veseátültetésen átesett betegek esetében az optimális NA az entecavir. (B1)

Extrahepatikus manifesztációk

Az antivirális kezelés javasolt (interferon vagy NA) (A1). A legtöbb adat a lamivudin alkalmazásával áll rendelkezésre. Az entecavir és a tenofovir hatásosabb ebben a betegcsoportban. Az indikáció és a kezelés módja megegyezik a korábban leírtakkal. Speciális esetekben a NA kezelés kiegészítése plasmapheresissel növelheti a hatékonyságot (C2).

IV. Rehabilitáció**V. Gondozás****VI. Irodalomjegyzék**

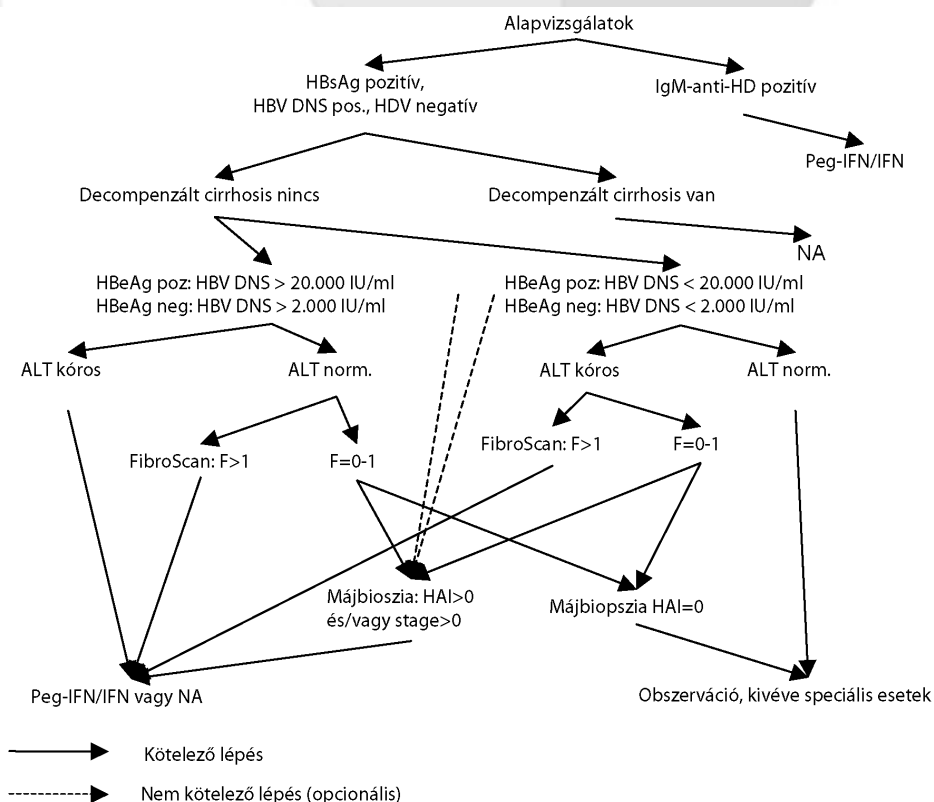
1. Sulkowski M, Lawitz E, Shiffman MI, Muir AJ, Galler G, McCone J et al. Final results of the IDEAL (Individualized Dosing Efficacy versus Flat dosing to Assess Optimal Pegylated Interferon Therapy) trial. *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl.2): S370.
2. Chung RT, Sulkowski MS. New data on currently available HCV therapies and their impact on initial treatment strategies. *Postgrad. Institute Med. Clinical Care Option. Hepatitis* 2008. 1-24.
3. Backus LI, Boothroyd DB, Phillips BR, Mole LA. Predictors of response of U.S. Veterans to treatment for the hepatitis C virus. *Hepatology* 2007; 27: 37-47.
4. Fried MW, Hadziyannis SJ, Shiffman M, Messinger D, Zeuzem S. Rapid virological response is a more important predictor of SVR than genotype in patients with chronic HCV infection. *J. Hepatol* 2008; 48 (suppl 2): S5.
5. Poynard T, Schiff E, Terg R, Moreno Otero R, Flamm S, Schmidt W, et al. Sustained viral response (SVR) is dependent on baseline characteristics in the retreatment of previous alfa interferon/ribavirin (I/R) nonresponders (NR): final results from The EPIC3 program. *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl 2): S369.
6. Marcellin P, Freilich B, Andreone P, DiBisceglie A, Brandao CE, Reddy KR et al. Type of response to prior pegylated interferon alpha-2b (12KD)/RBV predicts subsequent response to retreatment with peginterferon alpha-2a (40KD)/RBV. *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl 2): S301.
7. Ascione A, De Luca M, Tartaglione MT, Lampasi F, Galeota Lanza A, Piciotto FP et al: Peginterferon alpha-2a plus ribavirin versus peginterfeon alpha-2b plus ribavirin in naïve patients with chronic hepatitis C virus infection: results of a prospective randomised trial. *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl.2): S370.
8. Craxi, A, Piccinino F, Alberti A, Ascione A, Rizzetto M, Iannacone et al. Predictors of SVR in naïve HCV G1 patients in real life practice: The probe. *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl 2): S290.
9. Jakobson IM, Brown Jr RS, Freilich B, Afdhal N, Kwo PY, Santoro J et al. Peginterferon alpha-2b and weight-based or flat dose ribavirin in chronic hepatitis B patients: a randomized trial. *Hepatology* 2007; 46: 971-981.

10. Shiffman ML, Salvatore J, Hubbard S, Price A, Sterling RK, Strawitz RT et al. Treatment of chronic hepatitis C virus genotype 1 with peginterferon, ribavirin and epoetin alpha. *Hepatology* 2007; 46: 371-379.
11. Jensen DM, Morgan TR, Marcellin P, Pockros JP, Reddy KR, Hadziyannis SJ et al. Early identification of HCV genotype 1 patients responding to 24 weeks peginterferon alfa-2a (40 kD)/ ribavirin therapy *Hepatology* 2006; 4; 954-960.
12. Berg T, von Wagner M, Nasser S, Sarazzin Ch, Heitges T, Gerlach T et al Extended treatment duration for hepatitis C virus type 1: comparing 48 vs 72 weeks of peginterferon alfa-2a plus ribavirin. *Gastroenterology* 2006; 130: 1086-1097.
13. Zeuzem S, Buti M., Ferenci P, Sperl J, Horsmans Y, Cianciara J. Efficacy of 24 weeks treatment with peginterferon alfa-2a plus ribavirin in patients with hepatitis C infected with genotype 1 and low viremia *J. Hepatol.* 2006; 44; 97-103.
14. Ferenci P, Fried, MW., Shiffman ML, Smith C, Marinos G, Goncalis FL, et al Predicting sustained virological responses in chronic hepatitis C patients treated with peginterferon alfa-2a (40 kD)/ ribavirin. *J. Hepatol* 2005; 43; 425-433.
15. Davis, G. L., Wong, J. B., McHutchison, J. G. Manns MP, Harvey J, Albrecht J. Early virologic response to treatment with peginterferon alfa-2b plus ribavirin in patients with chronic hepatitis C. *Hepatology* 2003; 38, 645-652.
16. McHutchison, JG., Manns M., Patel K, Poynard T, Lindsay KL, Trepo C et al. Adherence to combination therapy enhances sustained response in genotype-1-infected patients with chronic hepatitis C. *Gastroenterology* 2002; 123: 1061-69.
17. Lok AS and McMahon BJ.: AASLD Practice Guidelines: chronic hepatitis B. *Hepatology*, 2007; 45, 507-539.
18. EASL Clinical Practice Guidelines: Management of chronic hepatitis B. *Journal of Hepatology* 50 (2009) 227–242.
19. Levitsky, J. et al.: Viral Hepatitis in Solid Organ Transplant Recipients. *Am J Transpl.* 2009, 9 (Suppl. 4.) S116-S130
20. Hoofnagle, J.H.: Reactivation of Hepatitis B. *Hepatology*, 2009, 49 (5), S156-S165
21. Tsai M-C. et al.: Hepatitis B virus infection and renal transplantation *World J Gastroenetr.* 2010, 16(31), 3878-3887.
22. Kamar, N. et al.: Entecavir Therapy for Adefovir-Resistant Hepatitis B Virus Infection in Kidney and Liver Allograft Recipients. *Transplantation* 2008, 86(4) 611-614.
23. Shim, J.H.: Efficacy of entecavir in teratment-naive patients with hepatitis B virus-related decompensated cirrhosis. *J. Hepatol.* 2010, 52, 176-182.
24. EASL Clinical Practice Guidelines: Management of chronic hepatitis B

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

VII. Melléklet

A chronikus hepatitis B fertőzés kivizsgálásának és kezelésének algoritmus



A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a Lyme borreliosis klinikai és laboratóriumi diagnosztizálásáról és kezeléséről

Készítette: az Infektológiai Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Rövidítések

ACA – Acrodermatitis chronica atrophicans

AV-block – atrioventricularis block

BL – Borrelia lymphocytoma

EM – erythema migrans

ENG – electro-neurographia

Lb – Lyme borreliosis

MIC – minimális gátlókoncentráció

MBC – minimális baktericid koncentráció

WB – Western blot

A Lyme borreliosis (Lb) Európában az esetek túlnyomó többségében jóindulatú, sokszor magától is gyógyuló betegség, amely azonban – nem prognosztizálható módon – néha progresszív lefolyást mutat. A beteg sorsa jórészt az első ellátó orvoson múlik. A klinikai kép, a kórlefordulás változatos. Halálozás gyakorlatilag nincsen, de a fertőzés idültté válhat, ritkán évtizedekig is eltarthat, súlyossága ebből adódik. A fertőzés kórismézése és kezelése terén számos bizonytalansággal találkozhatunk még most, 35 évvel a betegség felfedezése után is. Több hazai és nemzetközi útmutató jelent már meg (1–3), most megkíséreljük összefoglalni a legújabb ismereteinken alapuló tudnivalókat.

Epidemiológia

A Lb az északi féltekén a leggyakoribb vektor által közvetített fertőző betegség. Ixodes kullancsok terjesztik. Lb – noha a kórokozó egyéb vérszívókból is kimutatható – csak megelőző kullancscsípés következtében jön létre, a csípés ténye azonban az esetek 30–50%-ában rejtve marad. Az Európában, Ázsiában, Észak-Amerikában elterjedt betegség incidenciája 10–300/100 000 között mozog. A Lb Magyarországon mindenütt előfordul, kb. 100x gyakoribb, mint az ugyancsak Ixodes kullancs által terjesztett, de csak góccokban és ritkán előforduló kullancsencephalitis. Az ixodesek borreliafertőzöttségét hazánkban 12% körülinek találtuk (4). Később, az izolálási technikán javítva és többféle módszerrel már minden második Ixodes ricinus nőtényben kimutattuk a Lyme spirochaetát.

Magyarországon a Lb 1998 óta bejelentésre kötelezett, a regisztrált esetek száma évről-évre nő, 2010-ben várhatóan 3000 esetet fognak jelenteni, de kiszámíthatatlan, hogy ebből mennyi a téves diagnózison alapuló eset. Valódi hazai gyakoriságát a környező országok adatait is figyelembe véve 80–100/100 000/év körülire becsülhetjük, ez évi 10000 friss megbetegedést jelentene. A szubklinikus infekciók csaknem olyan gyakoriak, mint a tünetekkel járók. Egyes területeken és populációban (pl. erdészeti dolgozók) az átfertőződés elérheti a 29%-ot.

A friss esetek többsége május-júliusban keletkezik, ősszel egy kisebb második csúcs mutatkozik. Minden életkorban előfordul. A Lb hazai területi megoszlása hasonlít a kullancsencephalitiséhez, azzal a különbséggel, hogy a Lb az alföldi régióban is előfordul és egyenletesebben terül. Mindkét betegség területi megoszlása megegyezik a nagyvadak (gimszarvas, vaddisznó) eloszlásával.

II. Diagnózis

Klinikum

Erythema migrans (EM)

Diagnosztikus kritériumok:

Felismert kullancscsípés esetén								
A kullancscsípés helyén	ÉS	Legalább 24 óra lappangási idő után	ÉS	legalább 3 napja fokozatosan növekvő,	ÉS	legalább 5 cm átmérőjű,	ÉS	ovális erythema.

Felismert kullancscsípés hiányában, vagy a felismert csípéstől távol keletkező		
Legalább 5 napja fokozatosan növekvő	ÉS	legalább 8 cm-es ovális erythema.

A Lb sohasem okoz légúti tüneteket és szinte sohasem jár lázzal. Az EM a legjellegzetesebb korai tünet. Átmérője hetek-hónapok múlva elérheti akár az 1m-t is. A bőrpír legalább egy hétig, esetenként hónapokig megmarad, előbb-utóbb magától is eltűnik. (Attól még a kórokozó a szervezetben tovább szaporodhat). A hajlatokban (leggyakrabban a térdhajlatban) kezdődő EM kezdetben kissé duzzadt, csíkszerű lehet. Napok alatt fokozatosan növekszik, majd ovális alakot ölt, elsimul. Fontos hangsúlyozni, hogy az EM kezdetben mindig homogén, és többnyire csak napok, hetek múlva (akkor sem mindig) ölt céltáblaszerű rajzolatot. Az 5 cm-nél kisebb, céltáblaszerű erythema sohasem EM. Különösen az alsó végtagokon, a térdhajlatban, lábszáron és a bokák felett, egész területében bevezett, vagy vérzésekkel tarkított lehet.

Gyermekekben a csípés gyakori a fejen, a fül mögött, ahol csak ritkán fedezik fel. A fül mögötti centrummal induló EM általában igen halvány bőrpírral jár, rendszerint csak egy nagyjából függőlegesen (cranio-caudalis irányban húzódó), ujjnyi széles csíkot látunk a fül előtt, ami napok-hetek alatt vándorol előre az orr vonaláig, amikor is csaknem mindig eltűnik. Fájdalmat ritkán, főleg a bevezett formákban okoz, viszketni is csak minimális mértékben szokott. Előfordul, hogy komoly fáradékonysággal, fej, ízületi vagy izomfájdalmakkal jár. A látványon kívül azonban többnyire semmi más panasz sem kíséri. A multiplex EM ritka, 1784 betegünk közül 121 (6,7%) esetben fordult elő. Ilyenkor a csípéstől távoli területeken is, tipikusan 3–5 foltot látunk, ritkán 10-nél több elváltozás is előfordulhat. A multiplex EM morfológiája változatos, a foltok többnyire homogének, és gyakran a bőrjelenségek átmérője csak 2–4 cm, de előfordul a primer EM-szal egyező céltáblaszerű, 20–30 cm-es forma is. A multiplex EM diagnózisát segíti, hogy ilyenkor – ellentétben a szoliter EM-szal – mindig kifejezett szeropozitivitást találunk, általában IgM-ben. Az EM csak az esetek felében-kétharmadában alakul ki. A Lb kezdődhet a későbbi formák valamelyikével, ezek követhetik a kezeletlenül hagyott EM-t is.

Borrelia lymphocytoma (BL)

Diagnosztikus kritériumok:

Fájdalmatlan	ÉS	a fülkagylón, a fülcimpán, a mellbimbón	ÉS	lilás-piros tömött duzzanat.	ÉS	Kezeletlenül egy hétnél tovább tart.
--------------	----	---	----	---------------------------------	----	--------------------------------------

Ritkán észlelhető kórforma. Többnyire a gyermekek fülcimpája vagy az egész fülkagyló duzzadt, jellegzetesen lilás színű. Kezelés nélkül hónapok alatt tűnik el. Pubertásban és felnőttekben az emlőbimbót involválva is megjelenhet. Gyakran erythema migrans veszi körül, vagy annak a helyén fejlődik ki.

Acrodermatitis chronica atrophicans (ACA)

Diagnosztikus kritériumok:

A végtagok feszítő oldalán	ÉS	hónapok vagy évek óta fennálló,	ÉS	kezdetben tésztás tapintatú, extrém livid,	VAGY	később foltokban atrophizálódó bőr,	ÉS	extrém fokú* Borrelia IgG szeropozitivitás.
-------------------------------	----	---------------------------------------	----	--	------	--	----	---

* Lásd később!

Többnyire idősebb nők betegsége: akár évtizedes lappangási idő után, a végtagok feszítő oldalán lividdé, tésztás tapintatúvá válik a bőr, majd foltokban, elsősorban a kidudorodó csontok felett atrophizálódik, áttűnnek az erek. Rendszerint igen fájdalmas, mert az alatta lévő idegvégződéses és csontok, ízületek is megbetegszenek. Ez a progresszív Borrelia encephalomyelitis mellett a másik olyan kórforma, amely kezelés nélkül folyamatosan progrediál, spontán remisszió nem fordul elő. Mindig igen magas IgG osztályú Borrelia antitestszint kíséri a szövettanilag is jellegzetes folyamatot.

Carditis

Diagnosztikus kritériumok:

Fluktuáló 1., 2., 3. fokú atrio-ventrikuláris blokk					
ÉS					
2 hónapnál nem régebbi kullancscsípés	ÉS/VAGY	erythema migrans után	ÉS/VAGY	WB-tal igazolt Borrelia szeropozitivitás	

A kezeletlenül maradt fertőzést követő hetek ritka szövődménye a szívizomgyulladás, ezrelékes gyakoriságban jelentkezik. Akut kezdet, fluktuáló I-II-III-fokú AV-blokk, következményes bradycardia jellemzi. Adams-Stokes-szindróma előfordulhat. Szívzöreji soha nincsen. Kisfokú, klinikai tünetet nem okozó pericarditis kísérheti. A Lyme carditis betegek fele ideiglenes pacemaker-

kezelésre szorul, emiatt a diagnózis megállapítását kórházi felvétel kövesse, ahol cardiologiai monitorozás és ellátás rendelkezésre áll.

Neurológiai kórformák

1. Perifériás facialis paresis

Diagnosztikus kritériumok:

<i>Egyoldali facialis paresis</i>								
ÉS								
<i>2 hónapnál nem régebbi kullancs-csípés</i>	ÉS VAGY	<i>kezeletlenül hagyott erythema migrans</i>	ÉS VAGY	<i>lymphocytás meningitis</i>	ÉS VAGY	<i>2 nap – 2 hét múlva kétoldali váló arcidegbénulás</i>	ÉS VAGY	<i>WB-tal igazolt Borrelia szeropozitivitás</i>

Jellemző a hirtelen kezdet, a fokozatosan progrediáló arcidegbénulás Lyme betegség ellen szól. A (3 hónapon túl, többnyire évek múlva) recidiváló facialis paresis sohasem Borrelia fertőzés következménye.

2. Lymphocytás meningoradiculitis

Diagnosztikus kritériumok:

<i>Serosus meningitis</i>	ÉS	<i>intrathecalis Borrelia antitest szintézis</i>
---------------------------	----	--

Meningitis és fájdalmas radiculoneuritis (Garin-Bujadoux-Bannwarth-szindróma) a fertőzés utáni 6 héten belül alakulhat ki. Gyermekkorban különösen gyakori a meningitisszel kísért arcidegbénulás, melyhez azonban csak ritkán társul polyneuropathia. A meningitis jellemzően nem jár kifejezett tarkóköttöttséggel, alig van objektív neurológiai eltérés. A n. facialison és a szemmozgató idegeken kívül más agyidegek nem érintettek. A liquorban emelkedett fehérje, 50–800 lymphocyt/μl, néha, különösen a sokára diagnosztizált esetekben alacsony cukorszint található.

3. Chronicus neuroborreliosis

Diagnosztikus kritériumok:

<i>Legalább 3 hónapja fennálló encephalomyelitis vagy radiculomyelitis,</i>								
ÉS								
<i>WB-tal igazolt extrém fokú IgG Borrelia szeropozitivitás a szérumban</i>	ÉS	<i>WB-tal igazolt extrém fokú IgG Borrelia szeropozitivitás a liquorban</i>	ÉS	<i>lymphocytás meningitis</i>	ÉS	<i>intrathecalis Borrelia antitest szintézis</i>		

Rendkívül ritka, krónikus meningitisszel jár. A diagnózis megállapításának elengedhetetlen feltétele a lymphocytás pleocytosis és a specifikus intrathecalis Borrelia-antitest-termelés igazolása.

4. Chronicus polyneuropathia

Diagnosztikus kritériumok

<i>Legalább 3 hónapja fennálló aszimmetrikus axonalis degeneratio</i>
ÉS
<i>WB-tal igazolt extrém fokú IgG Borrelia szeropozitivitás a szérumban</i>

Meningitis nélkül is előfordul, ilyenkor a diagnosztikus tévedés lehetősége nagy.

Lyme arthritis

<i>Láztalanul zajló, aszimmetrikus nagyízületi oligoarthritis</i>
ÉS
<i>WB-tal igazolt extrém fokú IgG Borrelia szeropozitivitás a szérumban</i>

A fertőzést követően hetekkel, többnyire hónapokkal, néha évekkel ízületi gyulladások keletkezhetnek. Legjellemzőbb a térdízület jelentős folyadékgyülemmel járó, de csak mérsékelt fájdalommal kísért duzzanata. A hetekig tartó oligoarthritis követően spontán remisszió, majd újabb hetek múlva relapszus észlelhető. Krónikus synovitis ritka, egy vagy néhány ízület érintettségével jár. Kisízületi arthritis is előfordul, de lényegesen ritkább, többnyire ACA-hoz társul.

Laboratóriumi diagnózis

A rutin laboratóriumi leletekben általában nincs eltérés. A diagnózist a jellemző klinikai tünetek (pl. EM) és a kórokozóra adott immunválasz kimutatása igazolja.

Direkt mikroszkópos vizsgálat, szövetekből történő kimutatás, polymerase láncreakció (PCR) és tenyésztés a klinikai gyakorlatban nem alkalmas a Lb igazolására/kizárására.

Immunszerológiai diagnózis

A betegség igazolására világszerte az immunszerológia a leginkább használt eljárás. A szerológiai eljárások mind a mai napig nincsenek standardizálva, kiterjedt használatuk igen sok tévedést okoz. Számos, rosszul beállított, vagy éppen használhatatlan kit volt, és van forgalomban. Az egyes tesztek között meglepően nagy különbségek észlelhetők.

IgM és IgG típusú antitesteket vizsgálunk. Az antitestválasz általában lassan (3–6 hét alatt) fejlődik ki, és a gyógyulás után is tartósan perzisztálhat. IgM-reakció nem mindig mutatható ki még a korai formákban sem. Gyakori, hogy viszonylag rövid ideje, pár hete fennálló erythema migrans esetén is csak IgG reakció mutatható ki. Önmagában a pozitív IgG reakció nem jelent idült fertőzést! Az IgM-vizsgálatokban az aspecifikus reakciók kockázata nagy. Emiatt csak 3 hónapnál frissebb klinikai tünetek esetén van értelme a vizsgálat elvégzésének. Évek óta fennálló ízületi gyulladás hátterében kimutatott IgM-pozitivitás IgG-emelkedés nélkül biztosan laboratóriumi hiba következménye. Hónapok óta fennálló Lb esetén mindig igen magas IgG-ellenanyagszint mutatható ki.

Ma kétféle szerológiai technikával találkozunk.

1. ELISA és ennek módosításai az ELFA, EIA, MEIA: Leolvasása objektív, photométerrel történik, tehát automatizált. Ennek ellenére a különféle gyártmányú tesztek eredményei eltérőek, néha egy kiten belül is megengedhetetlenül nagy szórást látunk.

2. Western blot (WB), immunoblot: Az utóbbi másfél évtizedben kiterjedten alkalmazzák, elsősorban az ELISÁ-val kapott eredmények megerősítésére. Az eljárás lényege, hogy a borreliafehérjéket szétválasztjuk, majd azokat a szeparáló gélből egy szabályos pórusnagyságú műanyag-membránra visszük át, és az immunreakciót azon végezzük el. Az immunreakció végén színreakciót látunk, az egyes fehérjékkel szembeni immunválaszt csíkokban (bandekben) elkülönülve látjuk. A színreakció intenzitása arányos az egyes fehérjékkel szemben termelt antitestek mennyiségével.

Utolérhetetlen előnye, hogy a kapott eredmény alapján – bizonyos korlátok között – elkülöníthető az aktív és a lezajlott (gyógyult) fertőzés (az előbbiben éles és intenzív, az utóbbiban „kopott” fátyolos, halványabb bandek láthatók), sőt az infekció időtartama is – megfelelő gyakorlattal – megbecsülhető. Segítségével – a szérum és a liquor párhuzamos vizsgálatával – az intrathecalis anti-borrelia immunoglobulin-termelés egy lépésben meghatározható (5). Ugyanakkor az immunoblot leolvasása szubjektív, gyakorlatot igényel, és szinte lehetetlen standardizálni. Természetesen a Western (immuno-) blot is csak megfelelő beállítás esetén működik jól.

Függetlenül attól, hogy melyik eljárást alkalmazzuk, a Borreliafertőzés szerológiailag akkor bizonyítható, ha az ismételt vett szérummintákban kimutatható a kórokozóval szemben termelődött antitestek diagnosztikus értékű emelkedése. A savópár-vizsgálatot – mivel a napi ingadozás a laboratóriumokban igen kifejezett lehet, – párhuzamosan, tehát a korábban vett, fagyasztva tárolt és a frissen vett mintán egyszerre kell elvégezni. Az eljárás értékelése, nagy gyakorlatot igényel. Ha nem áll rendelkezésre savópár, akkor a diagnózis alátámasztására egy meghatározott szint feletti antitestmennyiség kimutatása is elfogadható, de csak ritkán bizonyító erejű, a tévedés lehetősége nagy.

A szerológiai leletek értékelése

Ma már nem használnak hígítási sorokat, így nincsenek „titerek” a Lyme szerológiai vizsgálatok eredményében. Ehelyett egyetlen savóhígítást választanak, és a végbemenő immunreakció eredményeképp keletkező szín intenzitását (extinckióját) méri meg. Például az ELISA vizsgálatoknál ez az érték 0,01-től 3-ig terjedhet, ami önmagában nem jelent semmit. Az érték döntően függ az egyes komponensek – az antigén, a vizsgálandó savó, az enzimmel jelölt anti-humán antitest, valamint a színreakciót adó szubsztrát – koncentrációjától, az inkubációs időktől és a hőmérséklettől, a rendszerben szereplő enzimtől, az egyes komponensek mennyiségétől és minőségétől. Csak másodlagosan függ a vizsgálati mintában szereplő antitesttől, tehát a „pozitivitás” valódi mértékétől. A rendszer egyes tényezőinek változtatásával könnyen elérhető, hogy minden savóminta „pozitív” reakciót adjon, és fordítva, lehet a rendszer teljesen érzéketlen is.

Hangsúlyozni kell, hogy a Lyme tesztek szűrővizsgálati alkalmazása több bajt okoz, mint amennyi haszna van. Még a legjobb minőségű tesztet esetén is, amennyiben a vizsgálat próba, szerencse alapon történik, a pozitív eredmény csupán 9%-ban utal valóban Lyme betegségre, a pozitív leletek 91%-a téves (6)!

A WB vizsgálatokat eléggé körülményesen lehet számszerűsíteni. Érdekes külön megjelölni az extrém fokú szeropozitivitást. Ez WB vizsgálatban legalább 10 intenzív band kimutatását jelenti. Az ilyen reakció pozitív prediktív értéke gyakorlatilag 100%-os. Ilyen reakció várható el ACA-ban, Lyme arthritisben, Borrelia encephalomyelitisben.

A kétlépcsős protokoll

Általánosan elfogadott, hogy az ELISA vizsgálatokat csak szűrővizsgálatként alkalmazzák, és ennek pozitív vagy kétes (határértékű eredménye) esetén WB vizsgálatot végeznek, és csak ennek pozitivitása esetén tekintik pozitívnak a leletet. Ez egyben azt is jelenti, hogy a pozitív ELISA vizsgálat eredményét nem szabadna kiadnia a laboratóriumnak. Amennyiben az ELISA pozitív, de a Western blot negatív, a leletet negatívként kell interpretálni. Amennyiben azonban a (hamis) pozitív ELISA lelet kikerül a laboratóriumból, előbb-utóbb indokolatlan antibiotikum kezelésekre kerül sor. A jelenlegi szabályozás a Western blot vizsgálat elvégzéséről szóló döntést a szakorvosokra bízta, ehelyett a laboratórium hatáskörébe kellene utalni.

A szerológiai vizsgálatok alkalmazása

Diagnosztikus célból nem szabad szerológiai vizsgálatot végezni klinikailag egyértelmű EM esetén, a kezelés megkezdését, dózísát, tartamát nem befolyásolhatja a szerológiai eredmény!

Differenciáldiagnózis

A Lb – jellegzetes tüneteinek fennállása esetén – a klinikai kép alapján kórismézhető. Ilyen jellegzetes tünet az EM, a Borrelia lymphocytoma, az acrodermatitis chronica atrophicans és a Bannwarth-syndroma. Igen sok esetben azonban a Lb nem jár jellegzetes vagy diagnosztikus értékű tünettél: ilyenek a serosus meningitis, a facialis paresis, az arthralgia, a myalgia, a polyneuropathia és az arthritis. Az EM gyakorlott szakember számára könnyen felismerhető, annak ellenére, hogy sokféle bőrbetegség és fertőzés okoz lassan növekvő, gyűrű alakú bőrpírt. Leggyakrabban a microsporiasist (tinea cutis), a granuloma anularét, az erythema nodosumot, a Schamberg purpurát, a szúnyogcsípést, a morpheát és a fix gyógyszerexanthemát kórismézik tévesen Borreliafertőzésnek. Amennyiben a javasolt antibiotikumok valamelyikére az erythema nem javul, nagy valószínűséggel hibás volt a diagnózisunk. Az EM-t gyakran véleményezik allergiás vagy gombás folyamatnak, vélik pókcspés következményének, a homogén, nagy kiterjedésű formáját pedig erysipelasnak.

Az 5 cm-nél kisebb bőrelváltozás alapján nem szabad diagnózist mondani. Ilyenkor 2–3 nap várakozás megoldást jelent. Fontosabb a biztos diagnózis, mint a gyors! Bizonytalan diagnózis esetén nem szabad kezelést indítani!

Meningitisszel kísért, különösen a pár nap alatt kétoldalivá váló facialis paresis esetén a diagnózis biztosra vehető, a szerológiai eredmény bevétele előtt is meg kell kezdeni a kezelést. Perifériás facialis paresis esetén a meningitis legkisebb gyanújakor már indokolt a gerinccsapolás elvégzése. A recidiváló facialis paresis viszont sohasem borreliafertőzés következménye. Polyneuropathia igen sok betegségben fordul elő. A hullámzó lefolyás, és a vándorló, aszimmetrikus lokalizáció Lb mellett szól. Az ENG-n látható axondegeneratio a borrelia-fertőzés mellett, a myelinkárosodás ellene szól. Amennyiben intrathecalis borrelia-antitest-termelés kimutatható, a neuroborreliosis igazolt.

Lyme arthritis csak a szerológiai vizsgálatok alapján kórismézhető. Lyme arthritisben mindig igen magas borrelia-IgG-szintet mérünk. IgM-vizsgálatnak értelme ebben a kórformában nincsen. Gyorsult süllýedéssel járó, lázzal induló, szimmetrikus polyarthritis sohasem Borreliafertőzés következménye.

Ha a kullancscsípés a hajas fejbőrön van, occipitalis vagy nyaki nyirokcsomó-duzzanatok keletkezhetnek. Amennyiben nem alakul ki a Rickettsia-fertőzésekre jellemző eschar (7), felmerülhet Lb is, ami – occipitalis kullancscsípés esetén – képes hasonló nyirokcsomó duzzanatokat okozni. Ilyen esetben mindkét kórokozó irányában – négy hét intervallummal vett két vérmintán párhuzamosan – végzünk savópár szerológiai vizsgálatot. Az egyik kórokozóval szemben csaknem mindig tudunk szeroprogrediációt kimutatni, ez eldönti a diagnózist és a teendőket.

Egyéb kórképek

Szinte nincs olyan tünet, amit ne hoztak volna összefüggésbe Borreliafertőzéssel. Hypacusis, Alzheimer-kór, amyotrophiás lateralsclerosis, epilepsia, opticus neuritis, trigeminus neuralgia, hepatitis, B-sejtes lymphoma, pseudotumor cerebri, különböző psychosisok több közleményben szerepelnek. Egyes bőrbetegségek, mint pl. a morphea, a lichen sclerosus et atrophicus, az anetoderma, a hemiatrophia faciei vagy a Shulman-szindróma is sokak szerint Borreliafertőzés következménye lehet. Ezek a vélemények azonban tévedéseken alapulnak. Borrelia eredetű uveitis a leírások szerint lovakban gyakori, de emberben kivételesen ritkán fordul elő.

III. Terápia

Az EM típusos tünetét mutató betegeket minden további vizsgálat (beleértve a szerológiai vizsgálatokat is) bevétele nélkül kezelni kell. Amennyiben a klinikai kép nem egyértelmű, nem szabad antibiotikum-kezelést kezdeni. Az indokolatlanul adott antibiotikum komoly károkat okozhat. A kezelésre használható antibiotikumokat (*mindössze 5 molekuláról van szó!*) az alábbi táblázatban közöljük:

	Indikáció	Felnőtt	gyermek	Tartam	Megjegyzés
Amoxicillin	EM, BL, ACA	3x1000mg	50mg/kg (1ml/tskg)	20 nap	Késői típusú celluláris allergia a 8. napon jelentkezik, gyakorisága 1%, ártalmatlan. Hasmenés gyakori, spontán szűnik. Idős korban stomatitis (Duomox).
Cefuroxim	EM, BL, ACA	2x 500mg	Szirupot ne!	20 nap	Víznyolag drága!
Doxycyclin	EM, BL, ACA, arthritis, neuritis Neuroborreliosis - c, ha más nem adható!	2x 100mg 2x200mg!	8 év alatt csak, ha nincs más lehetőség!	40 nap	Fényérzékenyítő hatás. Nyáron csak akkor rendeljük, ha más nem adható! A kezelés időtartamában nincs konszenzus.
Ceftriaxon	Neuroborreliosis, graviditás, arthritis	1x2000mg	50mg/tskp, max. 2g	15 nap	Drága. Allergia a 10. nap után enyhe, ismételt adáskor súlyos lehet.

Azithromycin	EM	2x250mg	10mg/tskp Csak, ha nincs más lehetőség	12 nap	Víznyolag drága. Hasi panaszok gyakoriak. A kezelés időtartamában nincs konszenzus.

Az amoxicillin gyorsan hat, ára kedvező, alig van mellékhatása, a kezelés alatt nincsenek étrendi megkorlátozások, az egyéb gyógyszerekkel nem ad interakciót, farmakokinetikája kedvező, a kezelés tartamában csaknem teljes az egyetértés. *Emiatt EM-ban az elsőnek választandó antibiotikum véleményünk szerint az amoxicillin.* Az USA-ban 3x500mg-ot, mi (és sokan Európában) 3x1000mg-ot rendelünk 20 napon át. Az esetek 1%-ában a kezelés 8. napján morbilliform kiütést okoz. Gyors metabolizmusa miatt 8 óránként kell szedni. *A clavulánsavval kombinált amoxicillin készítmények adása Lb-ban indokolatlan és káros. A napi kétszeri adagolással nem lehet tartós vér- és szöveti szinteket elérni, emiatt a napi háromszori adagolás a helyes.* Az erythema migrans kezelésére ajánlható egyéb készítmények hatékonyságában nincs túl nagy különbség. Kivételt képez az azithromycin, ez kevésbé hatékony. A nemzetközi ajánlásokban vezető helyen szerepel a doxycyclin. A kezelés időtartamát illetően nincs egységes álláspont, sokak szerint 14 napos kezelés is elegendő (8).

Fényérzékenyítő hatása miatt nyáron szedni nagyon kellemetlen. A doxycyclin bakteriosztatikus antibiotikum, lassabban hat, mint az amoxicillin. A doxycyclin kötőszöveti érintettség (izom- és ízületi fájdalmak), illetve hosszabb ideje fennálló tünetek esetén indokolt. Adható még cefuroxim is, azonban ez viszonylag drága, a szirup változatát a gyermekek nagyobb része nem fogadja el. A penamecillin (Maripen) és változatai viszonylag drágák, sok tableta bevétele szükséges a hatékony dózis eléréséhez, és ez rontja a compliance-ot. Csaknem minden esetben hasmenést okoz. Felezési ideje akár 3x rövidebb, felszívódása, biológiai hasznosulása lényegesen rosszabb, mint az amoxicilliné. *Használatának ma már nincs létjogosultsága.*

Az erythromycin és a roxythromycin alkalmatlan a Lb gyógyítására. A clarithromycin hatékonyságáról nem állnak rendelkezésre megfelelő adatok. A minocyclin hazánkban nincs törzskönyvezve, nincs előnye a doxycyclinnel szemben.

A Lb-ban adható készítmények közül a központi idegrendszerbe legjobban a ceftriaxon jut be. Neuroborreliosisban doxycyclin csak extrém nagy adagban (2x200mg/die) biztonságos, azonban a mellékhatások miatt a betegeknek csak egy része tudja ezt a kúrát teljesíteni. Ezért neuroborreliosisban csak penicillin- és cefalosporinallergia esetén indokolt adni. Még ebben az emelt adagban sem minden esetben éri el a gerincfolyadékban a B. burgdorferi s.l. MBC-ját (9, 10).

Állatkísérletben a gerincfolyadékban a szérumszint kevesebb mint 30-ad része érhető el doxycyclin alkalmazása esetén (11). Ugyanakkor a ceftriaxon minden esetben jóval meghaladja a gerincfolyadékban a Lyme spirochaeta MIC és MBC értékeit (12, 13).

Bár jelentek meg ajánlások, melyek szerint a 2x100mg doxycyclin is elegendő neuroborreliosisban (14, 15) a hivatkozott tanulmányok minősége és a farmakokinetikai adatok alapján ezek hitelessége megkérdőjelezhető. Ceftriaxim is alkalmas a neuroborreliosis kezelésére, azonban a napi 3x-i adagolás, a Borreliák a ceftriaxonhoz képest sok esetben jóval magasabb MBC értéke miatt alkalmazásának nincs jogosultsága.

Orális penicillinek adása neurológiai formákban értelmetlen. Reumatológiai folyamatok esetén 2x100mg doxycyclin vagy 1x2g ceftriaxon választható. Terhesek kezelésére ceftriaxon javasolt. *A fenti adagok másfélszeresét adjuk 90kp testtömeg felett, 120kp felett pedig a kétszeresét.*

Kombinált antibiotikum-kezelés előnyét alátámasztó vizsgálatról szóló megbízható klinikai tanulmány még nem jelent meg. A fluorokinolonok a Lb-ban hatástalanok. In vitro körülmények között a fluorokinolon és a doxycyclin, illetve a fluorokinolon és a ceftriaxon együttadása kifejezetten javítja a borreliák túlélési esélyeit. Alapszabály, hogy baktericid és bakteriosztatikus készítmény (pl. ceftriaxon és doxycyclin) kombinációja hatástalanná teheti a kezelést. A kombinált kezelések feleslegesen sok mellékhatással, indokolatlanul nagy anyagi ráfordítással és gyengébb gyógyulási eredményekkel járnak. Metronidazol, tinidazol nem alkalmas a Lb kezelésére sem önmagában, sem kombinációban.

Semmilyen helyi antibiotikum- dezinficiens-, szteroid- vagy antihisztamin-kezelésnek nincs helye, sőt ezek kimondottan károsak, mert esetleg módosíthatják a klinikai képet, és ezzel rontják a kezelés sikerének megítélhetőségét. Lactobacillus készítmények adása értelmetlen. A Lactobacillusok a Borrelia burgdorferinél jóval érzékenyebbek az itt javasolt antibiotikumokra, emiatt azonnal el is pusztulnak. A fent megadott antibiotikum-kúrák valamelyikére egyáltalán nem reagáló folt nem lehet EM. Rosszul beállított diabeteses vagy egyéb immunszupprimált betegek és alkoholisták, valamint gravidák és idősek kezelése specialista feladata. Ezekben az esetekben baktericid hatású antibiotikumokat kell választani.

A Herxheimer-reakció Lb-ban szinte mindig enyhe tünetekkel jár. Az amoxicillin- és a ceftriaxonkezelés 2–4. napján, illetve a doxycyclinkezelés 7. napján szokott kezdődni. Az addig meglévő panaszok felerősödhetnek, esetleg újabb tünetek is megjelenhetnek, hőemelkedés, súlyos fáradékonyság léphet fel. Átmenetileg az erythema migrans élénkebbé válhat, növekedhet, esetleg szóródhat. Az általános tünetek napokig tarthatnak, a kezelés végéig meg szoktak szűnni.

Az EM lokális szteroidkezelése jelentősen megnöveli a bőrbioptíziás mintából a Borreliatenyésztés sikerét, rendkívül lerövidíti a tenyésztési időt. Ennek alapján valószínű, hogy a szteroidkezelés *segíti* a fertőzés generalizálódását. Térdízületi arthritis esetén a reumatológusok gyakorta alkalmaznak intraarticularisan szteroidot. Ez csaknem gyógyíthatatlanná teszi a Lyme arthritist. Ezt a megfigyelést állatkísérletek is alátámasztják (16).

Klinikai adataink azt igazolják, hogy a kezeletlenül hagyott anyai Lb növeli a magzati szövődmények kockázatát, míg a parenterális ceftriaxonkezelés esetén magzatkárosodással nem kell számolni (17). Az első trimeszterben adott amoxicillin növeli az ajak- és szájpadhasadékok kockázatát (18). Borreliafertőzés miatt interruptiót javasolni súlyos szakmai hiba!

Profilaxis

A korábban az USA-ban törzskönyvezett védőoltást kivonták a forgalomból. A rendelkezésre álló adatok alapján a közeljövőben nem várható Lb elleni vakcina kifejlesztése. A kullancscsípést követő profilaktikus antibiotikum kezelésnek a legtöbb tanulmány szerint nagyobb a kockázata, mint a várható haszna. Elméleti veszélye egyértelmű: a kis adagban, rövid ideig adott antibiotikum nem képes a kórokozó elpusztítására, viszont a tünetek elkenésével a diagnózist megnehezíti.

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

1. A Fővárosi Szent László Kórház módszertani levele: A Lyme borreliosis. Orv. Hetil. 1991; 132: 2441-2444
2. Lakos A.: A Lyme-betegség (Lb) diagnózisa és kezelése. Háziorvos Továbbképző Szle. 1999; 4: 21-24.
3. Brouqui P, Bacellar F, Baranton G, Birtles RJ, Bjoersdorff A, Blanco JR, Caruso G, Cinco M, Fournier PE, Francavilla E, Jensenius M, Kazar J, Laferl H, Lakos A, Lotric Furlan S, Maurin M, Oteo JA, Parola P, Perez-Eid C, Peter O, Postic D, Raoult D, Tellez A, Tselentis Y, Wilske B.: Guidelines for the diagnosis of tick-borne bacterial diseases in Europe.
4. Clin Microbiol Infect. 2004; 10: 1108-32.
5. Lakos A, Nagy Gy, Jankovics I, Csík M: A Borrelia burgdorferi (Lyme spirochaeta) első hazai izolálása kullancsokból. Orv. Hetil. 1991; 132: 129-34.
6. Lakos A, Ferenczi E, Komoly S, Granström M: Different B-cell populations are responsible for the peripheral and intrathecal antibody production in neuroborreliosis. Int Immunol. 2005; 17: 1631-1637.

7. **Lakos A, Reiczig J, Solymosi N: The positive predictive value of *Borrelia burgdorferi* serology in the light of symptoms of patients sent to an outpatient service for tick-borne diseases. *Inflamm Res*. 2010; 59: 959-964.**
8. **Lakos A: Tick-borne lymphadenopathy (TIBOLA). *Wien Klin Wochenshr* 2002; 114: 648-654.**
9. Wormser GP, Dattwyler RJ, Shapiro ED, Halperin JJ, Steere AC, Klemmner MS, Krause PJ, Bakken JS, Strle F, Stanek G, Bockenstedt L, Fish D, Dumler JS, Nadelman RB. The clinical assessment, treatment, and prevention of Lyme disease, human granulocytic anaplasmosis, and babesiosis: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2006; 43:1089-1134.
10. Karlsson M, Hammers S, Nilsson-Ehle I, Malmberg AS, Wretling B. Concentrations of doxycycline and penicillin G in sera and cerebrospinal fluid of patients treated for neuroborreliosis. *Antimicrob Agents Chemother*. 1996; 40: 1104-1107.
11. Baradaran-Dilmaghani R, Stanek G. In vitro susceptibility of thirty *Borrelia* strains from various sources against eight antimicrobial chemotherapies. *Infection* 1996; 24: 60-63.
12. Kleibeuker W, Zhou X, Centlivre M, Legrand N, Page M, Almond N, Berkhout B, Das AT. A sensitive cell-based assay to measure the doxycycline concentration in biological samples. *Hum Gene Ther*. 2009; 20: 524-30.
13. Cadoz M, Denis F, Guerma T, Prince-David M, Diop Mar I. Bacteriological, pharmacological and clinical comparison between amoxicillin and ceftriaxone in the treatment of 300 purulent meningitis. *Pathol Biol (Paris)*. 1982; 30: 522-525.
14. Millner MM, Thalhammer GH, Dittrich P, Spork KD, Brunner M, Georgopoulos A. Beta-lactam antibiotics in the treatment of neuroborreliosis in children: preliminary results. *Infection*. 1996; 24: 174-177.
15. Mygland A, Ljøstad U, Fingerle V, Rupprecht T, Schmutzhard E, Steiner I. European Federation of Neurological Societies. EFNS guidelines on the diagnosis and management of European Lyme neuroborreliosis. *Eur J Neurol*. 2010; 17: 8-16.
16. Halperin JJ, Shapiro ED, Logigian E, Belman AL, Dotevall L, Wormser GP, Krupp L, Gronseth G, Bever CT Jr. Practice parameter: treatment of nervous system Lyme disease (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*. 2007; 69: 91-102.
17. Straubinger RK, Straubinger AF, Summers BA, Jacobson RH. Status of *Borrelia burgdorferi* infection after antibiotic treatment and the effects of corticosteroids: An experimental study. *J Infect Dis*. 2000; 181: 1069-1081.
18. Lakos A, Solymosi N. Maternal Lyme borreliosis and pregnancy outcome. *Int J Infect Dis*. 2010; 14 :494-498.
19. Puhó EH, Szunyogh M, Métneki J, Czeizel AE. Drug treatment during pregnancy and isolated orofacial clefts in Hungary. *Cleft Palate Craniofac J*. 2007; 44: 194-202.

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a C hepatitis antivirális kezeléséről

Készítette: az Infektológiai Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

1. Háttér

Az alábbi kezelési útmutatót a Gasztroenterológiai és Infektológiai Szakmai Kollégiumok által megbízott szakmai bizottság a C vírushepatitis kezelésére az OEP által nevesített gasztroenterológusok és infektológusok részére állította össze és aktualizálta. Az ajánlás felújított verziója a legújabb nemzetközi guide-line-ok alapján, a bizonyítékokon alapuló orvoslás tapasztalatai és a költség – haszonszámítások, valamint a kezelésben gyakorlatot szerzett kollégák javaslatainak figyelembevételével készült, a 2010. szeptember 17-én, a hepatitis centrumok vezetői és a terápiás bizottság tagjai részvételével tartott kerekasztal megbeszélés alapján. Az ajánlásban leírtak nem helyettesítik az OGYI által elfogadott alkalmazási előiratokban foglaltakat!

Ez az ajánlás az érintett Szakmai Kollégiumok által történő jóváhagyást és aláírást követően, az Egészségügyi Közlönyben történő megjelenés után válik hivatalos protokollá, és akkor lép érvénybe (addig szakmai ajánlásnak tekinthető).

A kezeléseket szakmai ellenőrzése továbbra is indokolt a Vírushepatitisz Terápiás Bizottság által a Magyar Gasztroenterológiai Társaság székhelyén.

A szakmai ellenőrzésen túl a Bizottság feladata a kezelési számok további regisztrálása és az önkéntes visszajelző rendszer működtetése. Szakmailag indokolt, hogy a kezeléseket kizárólag a megfelelő háttérrel rendelkező nevesített centrumok gasztroenterológus, infektológus és trópusi betegségek szakorvosai végezzék.

II. Diagnózis – III. Kezelés

2.1. A diagnózis és a kezelés indikációja

A diagnózis pillérei: pozitív vírusszeroológia (anti-HCV ellenanyag), virális nukleinsav (HCV-RNS) detektálása, vírus genotípus meghatározása, valamint a májkárosodás kimutatása kóros transzaminázok (GPT/ALT) és/vagy májbiopszia vagy non-invazív módszer alapján (**1⁺⁺, A**).

2.1.1. Szűrés

Minden személyt szűrni kell, akinél magas a HCV fertőzés rizikója (**1⁺⁺, B**). Szűrő vizsgálatra az anti-HCV 3. gen. EIA, ELISA teszt javasolt (**1⁺⁺, B**).

2.1.2. Kivizsgálás, indikáció

2.1.2.1. Molekuláris diagnosztika

- *HCV-RNS vizsgálat indokolt:*
 - = akiknél pozitív az anti-HCV teszt (**1⁺⁺, B**), és antivirális kezelést tervezünk: a kezelés előtt szenzitív kvantitatív tesztet (real time RT-PCR) kell alkalmazni (**1⁺⁺, A**),
 - = akiknél bizonytalan, vagy a klinikumnak ellentmondó az anti-HCV eredmény (kétes, téves pozitív vagy negatív anti-HCV eredmény) (**1⁺, B**),
 - = kvalitatív vírus nukleinsav vizsgálat végzendő, akiknél negatív az anti-HCV teszt, de akut HCV fertőzés gyanúja áll fenn, vagy immunszupprimáltak (**1⁺, B**).
 - = Megjegyzés: Olyan anti-HCV pozitív betegnél, akinél antivirális kezelés biztosan nem végezhető (pl. kontraindikált, vagy a kezelést a beteg nem vállalja), HCV-RNS vizsgálat végzése nem indokolt.
- A hazai epidemiológiai adatok alapján a Magyarországon fertőződött egyéneknél 1-es genotípust feltételezünk (~95%). A HCV genotípus meghatározást – amennyiben korábban nem ismert – az interferon alapú kezelés előtt célszerű elvégezni (**1⁺⁺, A**). Különösen javasolt ez külföldön szerzett fertőzés esetén. Amennyiben genotípus vizsgálat nem történt, úgy a kezelés a hazai epidemiológiai adatok alapján az 1-es genotípusnak megfelelően történjen (**2⁺, C**).
- A HCV-RNS kimutatást és a vírus genotípus meghatározást OEP által nevesített molekuláris diagnosztikai laboratóriumban, CE jelzésű, validált teszttel kell végezni. A beteg molekuláris diagnosztikai vizsgálatai – az értékelhetőség és a követés érdekében – a kezelés egész időtartama alatt azonos módszerrel és azonos laboratóriumban végzendők.
- Mennyiségi HCV-RNS vizsgálat a HCV 1 és 4 genotípussal fertőzött betegek kezelésének megkezdése előtt mindenképpen szükséges.

2.1.2.2. Májbetegség igazolása

- A *GPT/ALT értékét* hat hónapon belül 3 alkalommal kell mérni. Amennyiben a fertőzöttség igazolhatóan 6 hónapnál régebben fennáll, úgy a kezelés megkezdése előtti egyetlen emelkedett GPT/ALT érték is támogatja az aktív hepatitis fennállását, de normális értéke sem zárja ki azt, és az antivirális kezelés nem ellenjavallt, ha szövettanilag, vagy más módon igazolt a hepatitis fennállása (aktivitás és/vagy fibrosis) (**2⁺⁺, B**).
- *Májbiopsziát* végzünk, ha a kezelő orvos szükségesnek tartja a máj necroinflammációjának és a fibrosis stádiumának meghatározását prognosztikus célból vagy a kezelésre vonatkozó döntéshez (**2⁺⁺, B**). A májbiopsziát kiválthatja non-invazív fibrosis teszt vagy FibroScan vizsgálat (**2⁺, C**). A jelenleg elérhető nem invazív fibrosis tesztek az előrehaladott fibrosis jelenlétének vagy hiányának a megállapítására alkalmasak. (**2⁺⁺, C**). HCV 2/3 genotípusok esetén mellőzhető a májbiopszia és a FibroScan vizsgálat (**2⁺, C**). Szövettani aktivitás és/vagy fibrosis normális GPT/ALT esetén is indokolja a kezelést, amennyiben annak egyéb feltételei adottak.
- A májbetegség súlyosságának a felméréséhez *egyéb biokémiai vizsgálatok* (GOT/AST, GGT, ALP, se. albumin), prothrombin, teljes vérkép és *hasi UH* szükséges.

2.1.2.3. Egyéb vizsgálatok

- *Differenciál diagnosztikai vizsgálatok:*
 - = HIV, egyéb hepatitisek: A, B, (Delta),
 - = kísérő betegségek vizsgálata: diabetes mellitus, autoimmun betegségek, cardiorespiratoricus státusz, immunsuppressio, cryoglobulinaemia, fokozott Fe terhelés, hyperuricaemia, vesebetegségek, alkoholizmus, obesitas – steatosis

- = *IL 28B polimorfizmus vizsgálata*: a legerősebb és legszignifikánsabb humán genetikai tényező, mely befolyásolja az interferon által kiváltott gyógyulási készséget. A vizsgálat elvégzése javasolt:
 - új antivirális gyógyszer terápiába történő beépítéséhez,
 - cirrhosis (Child A) kezelésének eldöntéséhez,
 - újkezelések szükségességének megítélésakor **(2+, C)**.
- = Amennyiben a pegilált interferon alapú kezelés sikertelenségét vélhetően interferon alfa-2 ellenes neutralizáló antitestek megjelenése okozhatja (breakthrough), az antitestek vizsgálata javasol. Neutralizáló antitestek jelenléte esetén az ilyen esetben is igazoltan hatékony természetes interferonnal ismételt kezelés végezhető.

2.1.2.4. Speciális esetek

- Klinikailag manifest akut C hepatitis (icterus) vagy ismert dátumú expozíció esetén 2 hét után kvalitatív HCV-RNS vizsgálat végzendő; ha pozitív, kontrollja 8–12 hét múlva javasolt. Ennek pozitivitása alapján indokolt a korai antivirális terápia megkezdése **(1+, B)**.
- Gyermekeknél HCV fertőzés gyanúja esetén a diagnózis felállítása a felnőttekével azonos módon történik **(1++, B)**.
- A HCV fertőzött anyától született újszülöttek számára a születéskor a rutin anti-HCV vizsgálat nem javasolt, mert náluk magas az aránya az anyától történő antitest átvitelnek. Az anti-HCV teszt 18 hónapos korban vagy később végzendő **(1++, B)**. Ha korai diagnózisra van szükség, a csecsemő 1–2 hónapos korában kvalitatív HCV-RNS vizsgálatot kell végezni **(2+, B)**.
- Minden HIV fertőzöttnél anti-HCV vizsgálatot kell végezni **(1++, B)**. Azoknál a HIV fertőzötteknél, akik anti-HCV pozitívak, vagy akik negatívak, de nem magyarázható májbetegségük van, kvalitatív HCV-RNS vizsgálatot végezendő **(1++, B)**.
- Vesebetegeknél a májbiopszia végzésének indikációját egyénre szabottan kell meghozni, de helyette FibroScan is végezhető **(2+, C)**. A HCV fertőzött vesebetegeknél a kezelési protokoll kialakításánál a GFR meghatározás döntő fontosságú **(2+, C)**.
- C hepatitises beteg májtranszplantációja után kvalitatív HCV nukleinsav vizsgálat és májbiopszia végzendő. Pozitív HCV RNS és igazolt rekurrens fertőzés esetében az antivirális kezelés megkezdése indokolt **(2+, B)**.

2.2. Kezelés

- Bizonyított krónikus C-vírus hepatitis esetén a kezelés feltétele a kontraindikációk hiánya. A választható gyógyszerek rendelésének egyes szempontjait és a kontraindikációkat részletesen az alkalmazási előiratok ismertetik.
- A ma forgalomban lévő antivirális gyógyszerek közül a legjobb eredmények krónikus C hepatitis kezelésében peginterferon + ribavirin kombinációval érhetők el **(1++, A)**.
- A hazai epidemiológiai adatok alapján – amennyiben a vírus genotípusa nem ismert – a kezelés az 1-es genotípusnak megfelelően történjen **(2+, C)**.
- A kezelés során a STOP szabályok alkalmazásakor az 50 IU/ml alatti vírusszám tekinthető negatívnak.
- A kezelés során laboratóriumi monitorozás szükséges: az első 4 hétben kéthetente, majd havonta-kéthavonta teljes vérkép, se. kreatinin, vércukor, GPT/ALT, GOT/AST, 12 hetenként TSH.
- A kezelés előtt vagy alatt hepatitis A és hepatitis B ellen vakcináció javasolt **(2++, C)**.

2.2.1. Kezelési alternatívák

2.2.1.1. Peginterferon + ribavirin

- Teljes kezdő dózis: Hetente 1×1,5 mcg/ttkg peginterferon-alfa-2b vagy hetente 1×180 mcg peginterferon-alfa-2a + napi 600 – 1400 mg (≥13,0 mg/ttkg) ribavirin (Rebetol vagy Copegus) **(1++, A)**. A kezelés időtartama függ a genotípustól (ha ismert), a kiinduló vírustitertől, és a kezelésre adott választól (lásd „Kezelési algoritmus”).
- A ribavirinnel kombinált, alacsonyabb kezdődózisú pegilált interferonnal (pl. heti 1×1,0 mcg/ttkg peginterferon-alfa-2b) végzett kezelés is hatékonyak bizonyult **(2++, B)**. Ilyen csökkentett kezdő dózissal végezhető kezelés pl. májcirrhotikus betegeknek (csak Child A stádium!), vagy kifejezett thrombopenia vagy leukopenia esetén **(4, D)**. A kockázat/várható haszon gondos elemzése szükséges ilyen betegeknek a kezelés megkezdése előtt.
- A két különböző pegilált interferon készítmény egymással történő helyettesíthetőségével kapcsolatban nem állnak rendelkezésre adatok **(4, D)**.

2.2.1.2. Standard interferon + ribavirin

- Standard interferon kezelés kifejezett thrombopenia vagy leukopenia hajlam esetén végezhető, de ilyenkor is mérlegelendő csökkentett dózisú pegilált interferon alapú terápia végzése **(2+, C)**. Standard interferon dózis: heti 3×3–6 ME, mely – ha nem ellenjavallt – a fenti dózisú ribavirinnel kombinálendő **(4, D)**.

2.2.1.3. Interferon monoterápia

- Ribavirin ellenjavallata esetén a fenti dóziszú peginterferon, vagy – ha az nem végezhető – standard interferon monoterápia javasolható **(3, C)**.

2.2.1.4. Természetes interferon

- Bármelyik STOP szabály alkalmazása során az interferon/peginterferon terápiából kiesett betegek kezelése végezhető liofilizált természetes human leukocytá interferonnal, az eredetileg tervezett időtartamig **(4, D)**. Dózis: heti 3×3 ME. Ribavirin együttes adása nem lehetséges. A kezelés a *biokémiai remisszió fenntartása érdekében, vagy* relapszus esetén – engedélyezést követően – *egy éven túl is folytatható, illetve* ismételhető **(4, D)**.
- Extrahepatikus manifesztáció (pl. cryoglobulinaemiás vasculitis) esetén, akkor is végezhető egy éves természetes interferon kezelés, ha a GPT/ALT érték és a szövettan alapján májérintettség nem bizonyítható **(4, D)**. Indokolt esetben meghosszabbított kezelés végezhető.
- Igazoltan interferon alfa-2 ellenes neutralizáló antitestek miatt nem reagáló vagy relabáló betegnél (beleértve a breakthrough jelenséget is) az ilyen antitestek jelenléte esetén is igazoltan hatékony természetes interferonnal +/- ribavirinnel teljes dóziszú és időtartamú ismételt kezelés végezhető **(2+, B)**.

2.2.2. Kezelési algoritmus, STOP szabályok (I. folyamatábra)

- **HCV 1-es és 4-es genotípusú** beteg első kezelés során a kezelés időtartama a kiinduló vírustiter és a kezelés során detektált vírusválasz függvénye, az alábbi lehetőségeket mérlegelve **(1++, A)**:
 - = *Alacsony kiinduló HCV-RNS titer (< 400.000 IU/ml), valamint ún. „rapid virológiai válasz”* esetén (RVR: 4 hét után a HCV-RNS nem mutatható ki), a kezelés 6 hónap után befejezendő, rekurrencia esetén ismételt kezelés mérlegelhető **(1+, B)**. Amennyiben a kiinduló vírustiter és/vagy az RVR teljesülése technikai okból nem határozható meg, úgy a magas kiinduló vírustiternél leírtak szerint kell eljárni.
 - = *Magas kiinduló HCV-RNS titer (> 400.000 IU/ml), és/vagy* a 4. hét után is detektálható HCV-RNS, a kezelés a 12. hetet követő mennyiségi HCV-RNS vizsgálat eredményétől függ:
 - Ha 12 hét kezelés után a HCV-RNS titer csökkenése kisebb, mint 2 log, és a GPT/ALT sem normalizálódott, a beteg nem-reagáló (NR), a kezelés a 12. heti PCR-lelet kézhezvételekor befejezendő **(STOP szabály-1) (1+, B)**.
 - Ha 12 hét kezelés után HCV-RNS nem mutatható ki (EVR), a kezelés további 36 hétig, összesen 48 hétig végzendő **(1+, B)**.
 - Minden egyéb esetben a kezelés még 3 hónapig folytatandó, majd a további kezelés a 24. héten végzett RNS vizsgálat eredményétől függ:
 - Ha a 24. heti PCR negatív, a kezelés további 48 hétig (összesen 72 hétig) folytatható (lassú reagáló) **(2+, C)**.
 - Ha a 24. heti PCR pozitív, a beteg nem-reagáló (NR), a kezelés befejezendő **(STOP szabály-2) (1+, B)**.
- **HCV 2-es és 3-as genotípusú** beteg esetén (amennyiben az ismert) a kezelés tartama általában 6 hónap **(1+, A)**. Amennyiben a kezelés megkezdését megelőzően végzett vizsgálat alacsony kiinduló vírustitert igazolt (LVL: HCV-RNS < 800 000 IU/ml), a kezelés 4. hetét követően kvalitatív HCV-RNS vizsgálat végezhető. Amennyiben ekkor HCV-RNS nem mutatható ki, a kezelés 16 hétre lerövidíthető **(2+, C)**.
- **A tartós vírusválasz (SVR) megítélésére** a kezelés alatt HCV-RNS negatívvá vált betegeknél a kezelés befejezése után 6 hónappal HCV-RNS vizsgálat szükséges **(1++, A)**.
- **A STOP szabály hatálya alá eső, nem reagáló beteg számára** csak a korábbiánál igazoltan hatékonyabb gyógyszeres kezelés vagy természetes interferon rendelhető **(4, D)**. (lásd a 2.2.3. illetve 2.2.1.4. fejezet.)

2.2.3. Ismételt kezelés

2.2.3.1. Rekurrens C hepatitis újakezelése

- Előzőleg már *standard interferon* monoterápiában, vagy *standard interferon + ribavirin* kezelésben részesült, reagáló, de visszaeső betegeknél a peginterferon + ribavirin kezeléstől eredmény várható. Ezért – amennyiben az indikáció továbbra is fennáll, és nincs kontraindikáció – a genotípustól és a kiinduló vírustitertől függetlenül 48 hetes (vagy lassú reagáló esetén 72 hetes) peginterferon + ribavirin kombinált kezelés végezhető **(1++, A)**.
- A korábbi *peginterferon alapú* kezelést követő relapszus esetén a beteg újakezelése a kezelés várható hatékonyságát ismertén javító tényezők (pl. obesitas, vas túlterhelés, alkoholfogyasztás, depressio rendezése, stb.) esetén – amennyiben az indikáció továbbra is fennáll, és nincs kontraindikáció – hatékony kezelési sémával (teljes dóziszú pegilált interferon, maximálisan tolerálható dóziszú ribavirin) végezhető. A kiinduló vírustitertől függetlenül a kezelés időtartamának 72 hétre történő meghosszabbítása indokolt **(2+, B)**.

- Igazoltan interferon alfa-2 ellenes neutralizáló antitestek miatt relabáló betegnél (beleértve a breakthrough jelenséget is) az ilyen antitestek jelenléte esetén is igazoltan hatékony természetes interferonnal +/- ribavirinnel teljes dózisu és időtartamú ismételt kezelés végezhető **(2+, B)**.
- Az ismételt kezelésre nem reagáló betegnél a STOP-1 és STOP-2 szabályok értelemszerű alkalmazásával a kezelés leállítandó **(4, D)**.

2.2.3.2. Nem reagáló betegek újakezelése

- Előzőleg már *standard interferon* monoterápiában, vagy *standard interferon + ribavirin* kezelésben részesült, nem reagáló betegeknél a peginterferon + ribavirin kezeléstől eredmény várható **(2+, B)**. Ezért – amennyiben az indikáció továbbra is fennáll, és nincs kontraindikáció – a kiinduló vírustitertől és a genotípustól független peginterferon + ribavirin kombinált kezelés végezhető **(2+, C)**. A 72 hétre meghosszabbított kezelés előnyösebb lehet a 48 hétig tartó kezelésnél **(4, D)**.
- A korábbi *peginterferon alapú* kezelés során a STOP szabály hatálya alá eső betegek esetében, vagy ha a beteg a kezelés ellenére sem vált vírusmentessé, az individualizált kezelés elvének megfelelően, a kezelő orvos egyéni mérlegelés alapján a kezelés megismétlése mellett dönthet, ha az ismételt kezelés sikerének esélyét növelő alábbi körülmények valamelyike (vagy más, a sikeresség esélyét egyértelműen növelő körülmény) fennáll:
 - = IL28B gén CC allél hordozás,
 - = az első kezelés nem a jelenleg elfogadott séma szerint történt (pl. korábbi peginterferon monoterápia, kevésbé hatásos kezelési algoritmus, nem kellő ideig végzett kezelés) **(2+, B)**;
 - = az előző kezelés során a kezelés nem kellő effektusát a tervezettnél alacsonyabb bevitt gyógyszerdózis (aluldozírálás, dóziscsökkentés, gyógyszerkihagyás) magyarázta, és ez olyan ok következménye volt, melynek ismétlődésére reálsan nem kell számítani az újabb kezelés során (pl. interkurrens betegség), vagy kivédésére, megelőzésére reális lehetőség van (pl. lehetőség van erythropoetin alkalmazására).
 - = ezeknél a betegeknél, a kezelés várható hatékonyságát ismerten javító tényezők (pl. obesitas, vas túlterhelés, alkoholfogyasztás, depressio rendezése, stb.) esetén az ismételt kezelés hatékony kezelési sémával (teljes dózisu pegilált interferon, maximálisan tolerálható dózisu ribavirin) megkísérlelhető. A kiinduló vírustitertől függetlenül a kezelés időtartamának 72 hétre történő meghosszabbítása javasolható **(2+, B)**.
 - = Igazoltan interferon alfa-2 ellenes neutralizáló antitestek miatt nem reagáló betegnél az ilyen antitestek jelenléte esetén is igazoltan hatékony természetes interferonnal +/- ribavirinnel teljes dózisu és időtartamú ismételt kezelés végezhető **(2+, B)**.
- Az ismételt kezelésre sem reagáló betegnél (a HCV RNS a 12. héten kimutatható) a kezelés leállítandó **(4, D)**.

2.2.4. Speciális betegcsoportok

2.2.4.1. Vesebetegek

- A kezelési mód megválasztása a szérum kreatinin szinttől és/vagy a kreatinin clearance-től függ.
- Pegilált interferon alfa 2a + ribavirin (Copegus) kombinált kezelés – megfelelő monitorozás mellett, dóziscsökkentéssel – beszűkült vesefunkciók esetén is végezhető.
- Pegilált interferon alfa 2b + ribavirin (Rebetol) 200 µmol/l feletti kreatinin és/vagy 50 ml/perc alatti kreatinin clearance esetén *ellenjavallt*. PegIntron monoterápia végezető beszűkült vesefunkció esetén (15–50 ml/perc creatinin clearance) az alkalmazási előiratban rögzített dóziscsökkentéssel.
- Haemodialysált betegek kombinált antivirális kezelése csak akkor indokolt, ha a beteg vesetranszplantációra is esélyes.
- Haemodialysált betegek esetén pegilált interferon alfa-2a javasolt, 135 µg/hét dózisban **(2, B)**. Nagy körültekintéssel másnaponta 200 mg ribavirin (Copegus) adása mérlegelhető **(3, C)**.
- A kezelés időtartamát a nem vesebetegekre vonatkozó szabályok határozzák meg. **(2, B)**

2.2.4.2. Extrahepatikus manifesztáció (pl. cryoglobulinaemia)

- Amennyiben májérintettség bizonyítható, akkor a kezelés megfelel az előzőekben leírtaknak. **(1++, A)**
- Ha a GPT/ALT érték és a szövettan alapján májérintettség nem bizonyítható, interferon kezelés végezhető. **(4, D)**
- A tünetekkel járó cryoglobulinaemia kezelése általában hosszabb időtartamot vesz igénybe, emiatt az interferon kezelés hosszabbítható. **(1+, B)**

2.2.4.3. Gyermekek

Három éves kor felett indokolt esetben gyermekgyógyász és hepatológus együttes javaslata alapján egy éves kombinált peginterferon alfa 2b és ribavirin (Rebetol) kezelés javasolható. Dozírálás az alkalmazási előirat szerint. **(2, B)**

2.2.4.4. Májtranszplantáltak

Májtranszplantált betegeknek kialakuló új HCV fertőzés (vagy rekurrencia) a rejekció lehetőségének kizárását követően korán kezelendő. A kezelés fokozott ellenőrzés mellett történhet, lehetőség szerint a transzplantációt végző intézmény irányítása mellett.

2.2.4.5. Akut C hepatitis

- A 8–12. héten a HCV-RNS vizsgálat pozitivitása esetén 6 hónapos pegilált interferon monoterápia javasolt. (**2⁺, C**).

2.2.4.6. HIV és HCV coinfectio

- Heti 1x adott teljes dózisu peginterferon és napi 800 mg ribavirin javasolt 1 évig, genotípustól függetlenül. Aktív retrovirális kezelés ill. <200/ml CD4 sejt szám esetén fokozott ellenőrzés indokolt a tejsav acidosis ill. a cytopenia lehetősége miatt. (**1, A**)

2.2.4.7. Pozitív addiktológiai anamnesisű beteg

- Az interferon kezelés megkezdése előtt a manifeszt pszichiátriai zavar (különös tekintettel a depresszióra és a szorongásos kórképekre) kizárása szükséges.
- Ha kábítószer használatára pozitív az anamnézis, akkor a kombinált antivirális kezelés 3 hónapos - legalább két negatív drogtesztrel igazolt - absztinencia után kezdhető meg. Az addiktológus által rendelt fenntartó suboxone vagy methadon kezelés nem minősül kontraindikációnak.
- A kombinált antivirális kezelés megkezdését követően észlelt - pozitív drogtesztrel igazolt - intravénás kábítószer-használat esetén az interferon kezelés felfüggesztendő. A kezelés az előző pontban leírt feltételek teljesülése esetén folytatható.
- A kezeléshez szükséges compliance felmérésére 3 hónapos (addiktológiai vagy hepatológiai) előgondozás, illetve a compliance-t kedvezőtlenül befolyásoló súlyos személyiségzavar szűrése javasolt.

2.2.4.8. Gyógyszeres klinikai vizsgálatokban résztvevő betegek

- Amennyiben fázis 2 klinikai tanulmány keretében kezdődik a beteg kezelése, de a tanulmány protokollja szerint a vizsgálati periódus csak az első 4–24 hetes időszakra terjed ki, a beteg további kezelése a hazai szabályok szerint szükséges ideig folytatható az államilag finanszírozott keret terhére, a standard kettős kombinációval. Ehhez azonban igényelni kell a hepatitis bizottság engedélyét.

V. Rehabilitáció

V. Gondozás

- **A kezelést sikeresen befejező betegek kontrollja:**
 - = a hematológiai paraméterek és az egyéb iatrogén mellékhatások rendeződéséig (pl. autoimmun thyreoiditis) – a kezelőorvos megítélése szerinti gyakorisággal javasolt.
 - = Cirrhosis esetén SVR után is évente hasi ultrahang vizsgálat javasolt a HCC felismerése céljából.
 - = A tartós vírusválaszt mutató betegeknek a HCV-RNS későbbi követése nem szükséges, relapszus gyanúja esetén (emelkedett GPT/ALT) lehet indokolt újabb HCV-RNS vizsgálat (**2⁺, B**).
- **Sikertelen kezelés utáni kontroll:**
 - = 6 havonta májenzimek, vércép és a máj szintetikus funkcióját ellenőrző laboratóriumi vizsgálatok javasoltak,
 - = évente a, gócos májváltozás megjelenésének felismerésére hasi UH szükséges, míg a fibrosis követése FibroScan méréssel lehetséges.
 - = Cirrhosis esetén a HCC korai felismerésére félévente hasi ultrahang szükséges (**2, C**).
 - = Víruszám meghatározás csak esetleges ismételt kezelés előtt közvetlenül szükséges.

A vizsgálatok családorvosi ellátásban is végezhetőek. Hepatológiai kontroll a kezelőorvos megítélése szerinti gyakorisággal vagy családorvos kérésére szakellátást, esetleg intézeti felvételt igénylő állapotromlás (pl. decompenzálódott májcirrhosis) vagy HCC gyanú esetén szükséges.

VI. Irodalomjegyzék

1. Ghany M. G., Strader D. B., Thomas D.L. and Seeff L.B.: Diagnosis, Management, and Treatment of Hepatitis C: An Update (AASLD Practice Guidelines). Hepatology 2009;49:1335-1360.
2. Marcellin P.: Hepatitis B and Hepatitis C in 2009. Liver Intern 2009;29(S1):1-8

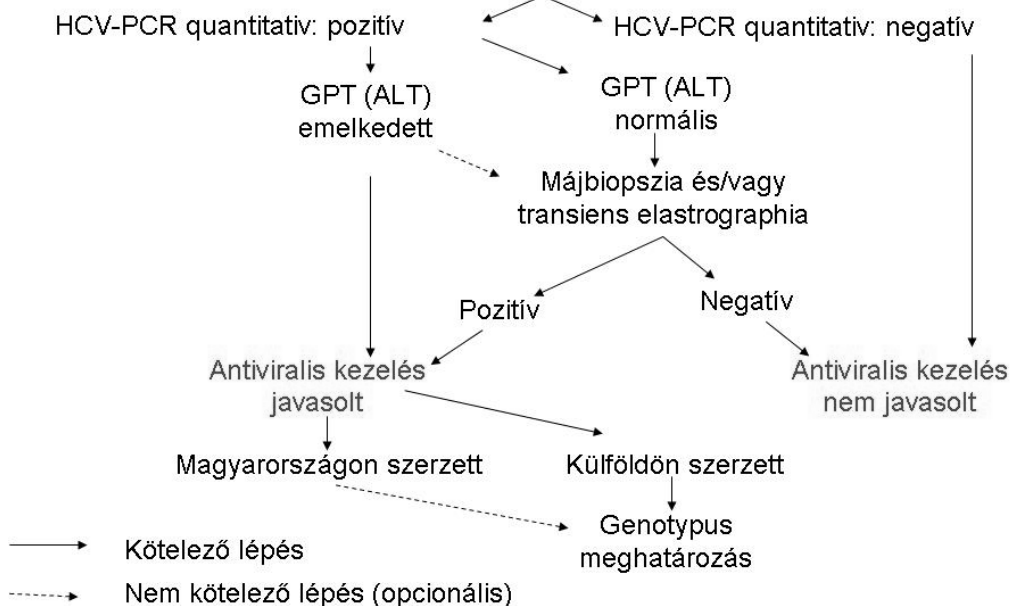
3. Sulkowski M, Lawitz E, Shiffman MI, Muir AJ, Galler G, McCone J et al. Final results of the IDEAL (Individualized Dosing Efficacy versus Flat dosing to Assess Optimal Pegylated Interferon Therapy) trial. *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl.2): S370.
4. Chung RT, Sulkowski MS. New data on currently available HCV therapies and their impact on initial treatment strategies. *Postgrad. Istitute Med. Clinical Care Option. Hepatitis* 2008. 1-24.
5. Backus LI, Boothroyd DB, Phillips BR, Mole LA. Predictors of response of U.S. Veterans to treatment for the hepatitis C virus. *Hepatology* 2007; 27: 37-47.
6. Fried MW, Hadziyannis SJ, Shiffman M, Messinger D, Zeuzem S. Rapid virological response is a more important predictor of SVR than genotype in patients with chronic HCV infection. *J. Hepatol* 2008; 48 (suppl 2): S5.
7. Poynard T, Schiff E, Terg R, Moreno Otero R, Flamm S, Schmidt W, et al. Sustained viral response (SVR) is dependent on baseline characteristics in the retreatment of previous alfa interferon/ribavirin (I/R) nonresponders (NR): final results from The EPIC3 program. *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl 2): S369.
8. Marcellin P, Freilich B, Andreone P, DiBisceglie A, Brandao CE, Reddy KR et al. Type of response to prior pegylated interferon alpha-2b (12KD)/RBV predicts subsequent response to retreatment with peginterferon alpha-2a (40KD)/RBV *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl 2): S301.
9. Ascione A, De Luca M, Tartaglione MT, Lampasi F, Galeota Lanza A, Piciotto FP et al: Peginterferon alpha-2a plus ribavirin versus peginterfeon alpha-2b plus ribavirin in naïve patients with chronic hepatitis C virus infection: results of a propective randomised trial. *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl.2): S370.
10. Craxi, A, Piccinino F, Alberti A, Ascione A, Rizzetto M, Iannacone et al. Predictors of SVR in naïve HCV G1 patients in real life practice: The probe. *J. Hepatology* 2008; 48 (suppl 2): S290.
11. Jakobson IM, Brown Jr RS, Freilich B, Afdhal N, Kwo PY, Santoro J et al. Peginterferon alpha-2b and weight-based or flat dose ribavirin in chronic hepatitis B patients: a randomized trial. *Hepatology* 2007; 46: 971-981.
12. Shiffman ML, Salvatore J, Hubbard S, Price A, Sterling RK, Strawitz RT et al. Treatment of chronic hepatitis C virus genotype 1 with peginterferon, ribavirin and epoetin alpha. *Hepatology* 2007; 46: 371-379.
13. Jensen DM, Morgan TR, Marcellin P, Pockros JP, Reddy KR, Hadziyannis SJ et al. Early identification of HCV genotype 1 patients responding to 24 weeks peginterferon alfa-2a (40 kD)/ ribavirin therapy *Hepatology* 2006; 4; 954-960.
14. Berg T, von Wagner M, Nasser S, Sarazzin Ch, Heitges T, Gerlach T et al Extended treatment duration for hepatitis C virus type 1: comparing 48 vs 72 weeks of peginterferon alfa-2a plus ribavirin. *Gastroenterology* 2006; 130: 1086-1097.
15. Zeuzem S, Buti M., Ferenci P, Sperl J, Horsmans Y, Cianciara J. Efficacy of 24 weeks treatment with peginterferon alfa-2a plus ribavirin in patients with hepatitis C infected with genotype 1 and low viremia *J. Hepatol.* 2006; 44; 97-103.
16. Ferenci P, Fried, MW., Shiffman ML, Smith C, Marinos G, Goncalis FL, et al Predicting sustained virological responses in chronic hepatitis C patients treated with peginterferon alfa-2a (40 kD)/ ribavirin. *J. Hepatol* 2005; 43; 425-433.
17. Davis, G. L., Wong, J. B., McHutchison, J. G. Manns MP, Harvey J, Albrecht J. Early virologic response to treatment with peginterferon alfa-2b plus ribavirin in patients with chronic hepatitis C. *Hepatology* 2003; 38, 645-652.
18. McHutchison, JG., Manns M., Patel K, Poynard T, Lindsay KL, Trepo C et al. Adherence to combination therapy enhances sustained response in genotype-1-infected patients with chronic hepatitis C. *Gastroenterology* 2002; 123: 1061-69.
19. Jensen DM et al: Retreatment of patients with chronic hepatitis C who do not respond to peginterferon alfa-2b: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2009, 150:528-540.
20. Poynard T et al: Peginterferon alfa-2b and ribavirin: effective in patients with hepatitis C who failed interferon alfa/ribavirin therapy. *Gastroenterology* 2009, 136: 1618-1628.
21. Zhang, B. H., Yang, B. H., Tang, Z. Y.: Randomized controlled trial of screening for hepatocellular carcinoma. *J Cancer Res Clin Oncol*, 2004; 130: 417-422.
22. Lin, O. S., Keeffe, E. B., Sanders, G. D. et al.: Cost-effectiveness of screening for hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis due to chronic hepatitis C. *Aliment Pharmacol Ther*, 2004; 19: 1159-1172.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

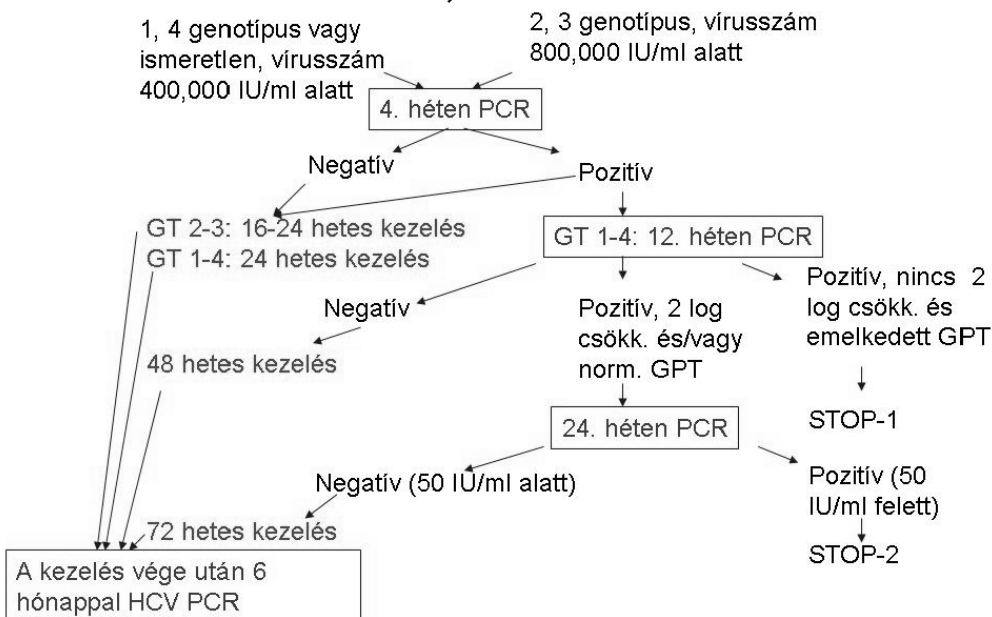
VII. Melléklet

A HCV fertőzés diagnosztikája

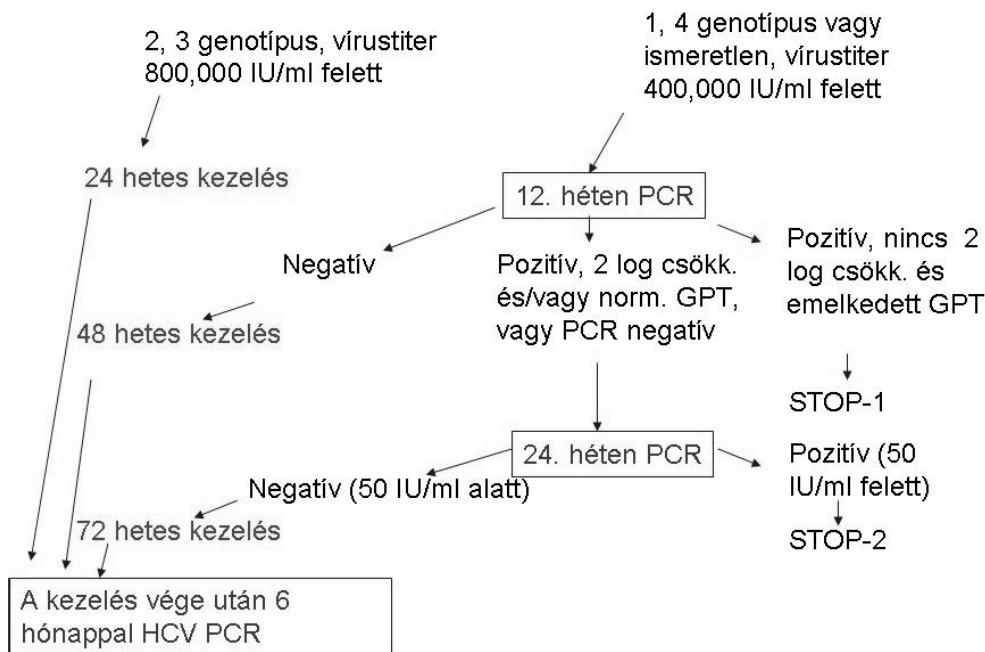
Anti-HCV pozitív, az antivirális kezelés nem ellenjavallat
(alapvizsgálatok)



HCV kezelés – alacsony kiinduló vírustiter, első kezelés



HCV kezelés – magas kiinduló vírustiter, első kezelés



A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a ^{99m}Tc-DMSA veseszintigráfiáról

Készítette: a Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Célkitűzés

A dokumentum célja általános információk ismertetése a veseszintigráfia alkalmazásáról. A dokumentum elsődlegesen nukleáris medicina szakorvosok számára készült annak érdekében, hogy segítséget nyújtson a veseszintigráfia útján nyerhető minden diagnosztikai információ megszerzésében. A protokoll az EANM (European Association of Nuclear Medicine) guideline-ok (https://www.eanm.org/scientific_info/guidelines/guidelines_intro.php?navId=54) alapján készült.

1. Háttér-információk és definíciók

A DMSA szcintigráfia leggyakoribb célja húgyúti fertőzések okozta vesekéreg elváltozások kimutatása, illetve általánosságban a szeparált vesefunkció meghatározásának pontos módszere. Az ultrahanggal és az intravénás urográfiával összehasonlítva a szcintigráfia érzékenysége akut és krónikus pyelonephritis esetén is magas. A szcintigráfián ábrázolódó léziók nem specifikusak, mert hasonló megjelenésű elváltozást találhatunk tályog, ciszta, kettős vese, hydronephrosis esetén: az ultrahang és a DMSA szcintigráfia kombinációjával jobban differenciálhatunk az említett kórképek között. Kifejezett hydronephrosis esetén a radiofarmakon a vese üregrendszerében akumulálódhat megnehezítve a vesekéreg szcintigramm értékelését. Állatkísérletek alapján a DMSA szcintigráfia megbízható vizsgálómódszer mind akut, mind krónikus húgyúti fertőzés esetén. Annak ellenére, hogy ellentmondó publikációk jelentek meg a témában, a DMSA vizsgálat reprodukálhatósága kitűnő, ha a megválaszolandó kérdés a normális, illetve abnormális veseparenchymára korlátozódik. Napjainkban a DMSA szcintigráfia a következményes vesekárosodás vizsgálatának egyik elsőként választandó módszere. A lezajlott infekció után 6 hónapos várakozás tűnik

elfogadhatónak, mert az ekkor készült kóros DMSA szcintigráfias elváltozások már maradandónak tarthatók. Kevésbé egyértelmű a helyzet akut pyelonephritisben. Azok a szerzők, akik a DMSA vizsgálatot az akut fázisban javasolják, azzal érvelnek, hogy a klinikai és biológiai tünetek nem szolgáltatnak egyértelmű bizonyítékot akut pyelonephritis fennállására; hovatovább, a DMSA segíthet a veszélyeztetett betegcsoport elkülönítésében, akiknél később krónikus folyamat alakulhat ki. Más szerzők szerint akut DMSA szcintigráfia nem szükséges, mert az akut léziók fele átmeneti jellegű, és az utánkövetés során eltűnik. A koppenhágai konszenzus konferencián kiderült, hogy a megkérdezett nukleáris szakemberek csupán 50%-a tartja szükségesnek az akut DMSA szcintigráfiát saját kórházában.

2. Leggyakoribb indikációk

Focalis veseparenchyma-károsodás kimutatása

- Parenchyma érintettség kimutatása akut húgyúti infekcióban (pyelonephritis)
- Következmenyes vesekárosodás (hegesedés) kimutatása 6 hónappal a lezajlott akut pyelonephritist követően
- Fejlődési, helyzeti, morfológiai rendellenességek kimutatása: vesék száma, nagysága, helyzete, alakja
- Ectopiás vese kimutatása
- Szeparált és regionális veseműködés
- Parenchyma károsodás mértékének megítélése hydronephrosisban, poli- vagy multicystás vese esetén
- Veseinfarktus, vesevéna trombózis
- Traumás eltérések
- Pyelon et ureter duplex műtete előtt az alsó és felső vesesegmentumok relatív működésének megítélése

3. Kontraindikáció

A vizsgálatnak abszolút kontraindikációja nincs.

Terhesség vagy annak gyanúja esetén mérlegelni kell, hogy a diagnosztikus módszerrel nyerhető haszon meghaladja-e az annak elmaradásával járó kockázatot.

A szoptatást fel kell függeszteni, a tejet le kell fejni és ki kell önteni (radioizotóp tartalma miatt gyermeknek nem adható) lehetőleg a radiofarmakon beadását követő 24, de legalább 4 órán át.

II. Diagnosztika

4. Módszertan

4.1. Betegelőkészítés a vizsgálat előtt

A vizsgálatot megelőzően az orvos vagy az asszisztens tájékoztassa a beteget, vagy gyermek esetén a szülőket a vizsgálatról, különösen az injekció és a felvételek közötti várakozási időről, valamint a felvételek várható időtartamáról.

4.1.1. Az injekció előtti teendők

- Hidrálás: mérsékelten fokozott vizeletürítés ajánlatos az üregrendszeri aktivitásretenció elkerülése érdekében.
- Nyugtató: gyógyszeres nyugtatásra - a beteg életkorától függetlenül - csak ritkán van szükség. Alkalmos környezet, megfelelő hozzáállás a gyermekhez, gyermekvizsgálatokban járatos asszisztens, valamint a vizsgálat előtt és alatt a szülők bevonása általában megfelelő körülményeket biztosítanak a gyermek vizsgálat alatti mozdulatlanul tartásához. A legnehezebb 1 és 3 éves kor közötti gyermekekkel, ebben a korosztályban szükség lehet nyugtatásra, de itt is kevesebb, mint 5%-ban. A legbiztonságosabb gyógyszeres nyugtatás intranasalis vagy rectalis midazolammal érhető el, ez segít csökkenteni a túlzott izgatottságot. Ha gyógyszeres nyugtatásra van szükség, azt a kórház saját protokollja szerint végezzük.

4.1.2. Szükséges előzetes adatok

A nukleáris medicina szakorvosnak figyelembe kell vennie az összes elérhető információt a vizsgálat optimális értelmezéséhez, különösen:

- anamnesztikus adatok (panaszok, tünetek, ismert egyéb betegségek, korábbi műtéti beavatkozások, szedett gyógyszerek)
- korábbi izotópvizsgálatok és egyéb képalkotó vizsgálatok (UH, intravénás urográfia, mictios cystográfia CT, MR) eredményei
- vesefunkciós laboreredmények

4.2. Radiofarmakon

4.2.1. Radionuklid

Technetium-99m (^{99m}Tc)

4. 2. 2. Farmakon

DMSA (Dimerkapto-borostyánkősav)

4. 2. 3. Preparálás

A gyártó vagy a forgalmazó cég leírása szerint.

4. 2. 4. Minőség-ellenőrzés

A gyártó vagy a forgalmazó cég leírása szerint.

4. 2. 5. Speciális óvintézkedések a preparálás során

A preparálás során, ha szükséges, steril fiziológiás sóoldatot használhatunk. A radiofarmakonok oxidálódhatnak, így figyelni kell arra, hogy levegő ne kerüljön az ampullába.

4. 2. 6. Radiofarmakon beadása

Intravénás

4. 2. 7. Alkalmazandó aktivitás

- felnőttekben 140 MBq
- gyermekekben a felnőttkori dózsból testsúlykilogramm alapján számoljuk, az EANM paediatric dosage card alapján, minimális beadandó 15 MBq

5. **Sugárterhelés**

Az egészséges egyén különböző szerveinek becsült abszorbeált dózisa a ^{99m}Tc-DMSA beadását követően a következő táblázatban tekinthetők meg.

(Adatok az ICRP No. 80 alapján).

Radio-farmakon	A legnagyobb elnyelt dózist kapó szervek (mGy/MBq)			Effektív dózis (mSv/MBq)			
		felnőtt	15 éves gyermek	5 éves gyermek	felnőtt	15 éves gyermek	5 éves gyermek
^{99m} Tc- DMSA	Vese	0,18	0,22	0,43	0,0088	0,011	0,021
	Hólyagfal	0,018	0,023	0,031			
	Mellékvese	0,012	0,016	0,035			
	Máj	0,0095	0,012	0,025			

6. **Adatgyűjtés**6. 1. **Gamma-kamera minőségellenőrzése**

Rutinszerű minőségellenőrzés szükséges, amely megfelel az adott ország 97/43/EURATOM Council Direktíváin alapuló szabályainak.

6.2. **Képalkotó berendezés**

Egy- vagy többfejes gamma-kamera high, vagy ultra-high resolution kollimátorral.

Pinhole felvételek (2–3 mm nyílás) hasznosak lehetnek újszülöttek vizsgálatakor.

Energiaablak: 10% (±5%) 140 KeV-reacentrálva (^{99m}Tc fotócsúcsa).

6. 3. **A felvétel időpontja**

A felvételeket 2–3 órával a radiofarmakon beadása után kell elkészíteni.

Nagyfokú hydronephrosis esetén késői (4-től 24 óras) felvételek hasznosak.

6. 4. **Detektorállás**

A detektor alsó állásban, a kollimátor felfelé tekint.

6. 5. **A beteg pozicionálása**

Hanyattfekvő helyzet, ezzel minimalizáljuk a vesék mélységbeli különbségét és segítünk, hogy a mozgás is minimális legyen.

Gyermekekben a mozgás csökkentése érdekében homokzsákokkal vagy vákuum matracral immobilizálhatjuk a gyermeket.

6. 6. **Felvételi irányok**

Posterior és anterior ferde felvételek szükségesek. Kiegészítő anterior felvétel szükséges patkóvese és medencében elhelyezkedő ectopiás vese esetén.

6. 7. Képkalkotás paraméterei

- 300 000 beütés nézetenként, vagy 5 perces idő-előválasztás. Pinhole felvételhez 100 000 és 150 000 közti beütésszám, vagy 10 perc körüli idő-előválasztás ajánlott.
- Mátrix: legalább 128X128 mátrix javasolt.
- Zoom: A gyermekvizsgálatokhoz zoom is szükséges, 1–2x zoom között, a testméretektől függően. Ebben az esetben a begyűjtési idő megnyúlhat.
- Egy másik lehetséges megközelítés a dinamikus módban, meghatározott ideig történő adatgyűjtés, majd mozgáskorrekció után a frame-ekből egy összegkép készítése, lehetőség szerint az elmosódott képek kisselektálásával. A mátrix és a minimális beütésszám az előzőekkel megegyező.

6. 8. SPECT

Ez a módszertani útmutató a planáris felvételekre korlátozódik. A SPECT hasznosságáról ez idáig nincs konszenzus gyermekek vizsgálata esetén.

Ha SPECT készül, szem előtt kell tartanunk a téves pozitív vizsgálatok veszélyét, és az erős nyugtatás szükségességét kisgyermek vizsgálatokor. Néhány intézet a beadott aktivitást is emeli ilyenkor, ezzel megnövelve a sugárterhelést. Sem klinikai, sem kísérletes bizonyíték nem támasztja alá ennek szükségességét.

6. 9. Kiegészítő beavatkozások

Nagyfokú hydronephrosis esetén az üregrendszeri aktivitás csökkentése érdekében furosemid injekció adása hasznos lehet.

6. 10. Adatfeldolgozás

6. 10. 1. Differenciált vesefunkció számításához ajánlott:

- ROI a vese körül, jó kontrasztos felvételen
- háttér korrekció, a vesékhez közel kijelölve a háttérrel

Veseelégtelenségben ez a módszer pontatlan.

- Attenuáció-korrekció nem kötelező a differenciált funkció számításához, kivéve a ventralis elhelyezkedésű, ectopiás vese esetét. Ilyenkor két módszer használatos: vagy oldalirányú felvétel, jelölve a hátsó bőrfelszínt, vagy a mértani közép (felnőttekben ez ajánlott), anterior és posterior felvétel készítésével. Medencében elhelyezkedő ectopiás vese esetén a relatív funkcióarány az attenuáció-korrekció ellenére pontatlan lesz, a medencecsontok sugárelnyelése miatt.

6. 10. 2. Vizuális értékelés

- Szürke skála használata javasolt.
- Az intenzitást úgy állítsuk be, hogy el lehessen különíteni az aktívabb vesekérget a kevésbé aktív belső részekről (medulla, kelyhek, érképletek).
- Az értékelés lehetőleg a számítógép-monitorról történjen, de használható a képi is.

7. Interpretáció, leletezés

7. 10. 1. Relatív uptake

- A normál értékek általában 45–55% közöttiek.

7. 10. 2. Vizuális értékelés

7. 10. 2. 1. Normális eloszlás

- A vesekontúrok általában domborúak, különbség van az aktív külső és kevésbé aktív belső részek között.
- A kontúr lehet károsodás nélkül is lehet lapos.
- A bal vese felső pólusának laterális kontúrja lapított lehet, a lép szomszédsága miatt.
- Kisgyermekben nem számít kivételesnek, hogy a vese normálisan háromszögletesnek tűnik lapított külső kontúrokkal.
- A „lapos” vesét posterior irányból rövid harántátmérő jellemzi, általában normális, forgásában elmaradt vesét jelez.
- A felső és alsó pólus harántátmérője néha különböző (egyik keskenyebb), körte alakú megjelenést eredményezve.
- Az egyik pólus (általában a felső) csökkent aktivitásúnak tűnhet, egyszerűen az aktívabb Bertini-columnák szomszédsága miatt.
- A Bertini-columnák száma és mérete betegenként különböző (kéreg vastagság) ez a felvétel hibás értékeléséhez vezethet.
- Figyelemmel kell lenni az ébrényi lebenyezettségre. Ezt a hegeseéstől, sokszor csak egyéb képkalkotók (pl. ultrahang) segítségével lehet elkülöníteni.

7. 10. 2. 2. Kóros elváltozások

- A parenchyma defectusok számát, méretét és lokalizációját, az esetleges kontúrdeformitást fel kell tüntetni.
- Az akut és krónikus parenchymalaesiók elkülönítése nem mindig lehetséges.
- Nagy, póluson lévő csökkent aktivitású terület, kontúrdeformitás nélkül, elmosódott körvonalakkal általában gyógyul; határozott, jól körülírt kontúrdeformitás vagy szabálytalan vesekontúrok általában maradandó károsodást jeleznek. Maradandó károsodásról legalább 6 hónappal az akut infekció után készített DMSA szcintigráfia alapján mondható biztos vélemény.
- Tubularis károsodás, mint a Fanconi syndroma vagy nephronophytosis esetén a felvételek rossz minőségűek lehetnek (az izotóp rossz kötődése a tubulussejtekben és kiválasztódás a vizelettel).

8. Minőségbiztosítás

A különösen gyermekek esetében a beteg intézetből történő távozása előtt fontos a felvételeket mozgási artefaktumok irányában megvizsgálni. Elmosódott vagy kettős vesekontúr általában elmozdulás jele. A belső szerkezetnek látszódnia kell.

9. További tisztázásra szoruló kérdések

- Módszeres vizsgálatok a pinhole felvételekről: hibalehetőségek és tudományos eredmények
- A DMSA-szcintigráfias elváltozások osztályozó rendszerének validálása: a különböző szcintigráfias eltérések prognosztikai értékének prospektív értékelése.
- Az „akut” DMSA vizsgálat klinikai hasznossága, e vizsgálat befolyása a további gyógyításra és ellátásra.
- A különböző szcintigráfias elváltozások klinikai jelentősége hosszú távú követés alapján (vesefunkció, vérnyomás).

10. Hibaforrások

- A beteg vizsgálat közben történő elmozdulása /a felvétel(ek) megismétlendő(k)/
- Ektópiás, medencében elhelyezkedő vese működési arányát a vizsgálat a medencecsont sugárelnyelő hatása miatt alulbecsli. Ha az ektópiás vese a hólyaghoz közel vagy mögötte helyezkedik el, a hólyagaktivitás zavarhatja a vese megítélését.
- Egyoldali, jól működő kettős vese esetén a funkcióarány jelentős oldalkülönbséget mutathat.
- Kétoldali kis vese esetében a funkcióarány a normál tartományon belül lehet.
- Hydronephrosisban az üregrendszeri aktivitás a vese működési arányát felülbecsli (késői, akár 24 órás felvételek készíthetők).
- A fent leírt normális variánsok kórosnak értékelése.

III. Kezelés

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

1. Mandell GA, Egli DF, Gilday DL et al: Procedure guideline for renal cortical scintigraphy in children. J Nucl Med 1997; 38: 1644-1646.
2. Piepsz A, Blaufox MD, Gordon I, et al. : Consensus on renal cortical scintigraphy in children with urinary tract infection. Semin Nucl Med 1999; 2;160-174.
3. Bjorgvinsson E, Majd M, Egli KD. Diagnosis of acute pyelonephritis in children: comparison of sonography and Tc-99m DMSA scintigraphy. Am J Roentgenol 1991; 157:539-543
4. Benador D, Benador N, Slosman DO et al: Cortical scintigraphy in the evaluation of renal parenchymal changes in children with pyelonephritis. J Pediatr 1994; 124:17-20.

5. Farnsworth RH, Rossleigh MA, Leighton DM et al: The detection of reflux nephropathy in infants by Tc-99m DMSA studies. J Urol 1991; 145:542-546.
6. Risdon RA, Godley ML, Parkhouse HF et al: Renal pathology and the Tc-99m DMSA image during the evolution of the early pyelonephritic scar: an experimental study. J Urol 1994; 151:767-773.
7. Wikstad T, Hannerz L, Karlsson A. et al: Tc-99m DMSA scintigraphy in the diagnosis of acute pyelonephritis in rats. Pediatr Nephrol 1990; 4:331-334.
8. Rushton HG, Majd M, Chandra R et al: Evaluation of Tc-99m DMSA renal scans in experimental acute pyelonephritis in piglets. J Urol 1998; part 2: 140:1169-1174.
9. Majd M, Rushton HG, Chandra R et al: Tc-99m DMSA renal cortical scintigraphy to detect experimental acute pyelonephritis in piglets: comparison of planar (pinhole) and SPECT imaging. J Nucl Med 1996; 37:1731-1734.
10. Rossleigh MA, Farnsworth RH, Leighton DM et al: Technetium-99m Dimercaptosuccinic acid scintigraphy studies of renal cortical scarring and renal length. J Nucl Med 1998; 39:1280-1285.
11. Mandell GA: Economic issue in paediatric nuclear medicine: cortical scanning of acute pyelonephritis. Quart J Nucl Med 1997; 1:302-308.
12. Stokland E, Hellström M, Jacobsson B et al: Renal damage one year after first urinary tract infection: role of DMSA scintigraphy. J Pediatr 1996; 129:815-820.
13. Pintelon H, Jonckheere MH, Piepsz A: Paediatric nuclear medicine procedures: routine sedation or management of anxiety? Nucl Med Commun 1994; 15:664-666.
14. Pintelon H, Dejonckheere M, Piepsz A: Paediatric nuclear medicine: a practical approach. Quart J Nucl Med 1997; 41:263-268.
15. Ljung B: The child in diagnostic nuclear medicine. Eur J Nucl Med 1997; 24:683-690.
16. Gordon I: Issues surrounding preparation, information and handling the child and parent in nuclear medicine. J Nucl Med 1998; 39:490-494.
17. Müller Suur R, Gutsche HU: No evidence for tubular reabsorption of DMSA. Eur J Nucl Med 1994; 21:744.
18. Piepsz A, Hahn K, Roca I, et al.: A radiopharmaceutical schedule for imaging in paediatrics. Eur J Nucl Med 1990,17:127-129.
19. Smith T, Evans K, Lythgoe MF et al: Radiation dosimetry of Tc-99m DMSA in children. J Nucl Med 1996; 37:1336-1342.
20. Smith T, Gordon I, Kelly JP: Comparison of radiation dose from intravenous urography and Tc-99m DMSA scintigraphy in children. Br J Radiol 1998; 71:314-319.
21. Vestergren E, Jacobsson L, Lind A: Administered activity of Tc-99m DMSA for kidney scintigraphy in children. Nucl Med Commun 1998; 19:695-701.
22. Rossleigh MA: The interrenicular septum. A normal anatomical variant seen on DMSA SPECT Clin Nucl Med 1994; 19:953-955.
23. De Sadeleer C, Bossuyt A, Goes E et al: Renal technetium-99m-DMSA SPECT in normal volunteers. J Nucl Med 1996; 37: 1346 – 1349.
24. Piepsz A, Tamminen-Möbius T, Reiners C et al: Five – year study of medical or surgical treatment in children with severe vesico-ureteral reflux: dimercaptosuccinic acid findings. Eur J Pediatr 1998; 157:753-758.
25. Lythgoe MF, Gordon I: Estimation and relevance of depth correction in paediatric renal studies. Eur J Nucl Med 1998; 25:115-119.
26. Gordon I, Evans K, Peters AM et al: The quantification of Tc-99m DMSA in paediatrics. Nucl Med Commun 1987; 8: 661-670.

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve

^{99m}Tc-vel jelölt radiofarmakkal végzett agyi perfúziós SPECT vizsgálatról

Készítette: a Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Célkitűzés

Az irányelv célja, hogy segítse a nukleáris medicinát a mindennapi munkában. Az irányelv a ^{99m}Tc-vel jelölt radiofarmakonokkal történő agyi perfúziós SPECT vizsgálatok indikációival, kivitelezésével, feldolgozásával és értelmezésével kapcsolatos információkat tartalmazza. Az irányelv a European Association of Nuclear Medicine Neuroimaging Committee (ENC) jelen álláspontját tükrözi. (https://www.eanm.org/scientific_info/guidelines/guidelines_intro.php?navId=54)

1. Háttér információk és definíciók

Az agyi perfúziós SPECT vizsgálat olyan diagnosztikus eljárás, mely segítségével az agyi vérátáramlásról kaphatunk pontos információt. Az eredményképeket más képalkotó diagnosztikai módszerekkel együtt értékeljük (CT, MR), mivel az agy funkcionális károsodásai gyakran együtt járnak strukturális elváltozásokkal. Néhány neurológiai és pszichiátriai betegségben előfordulhat funkcionális eltérés strukturális elváltozás nélkül.

Az agyi vérátáramlás vizsgálatára leggyakrabban ^{99m}Tc -vel jelölt anyagokat használunk. A két leggyakrabban használt készítmény a ^{99m}Tc -vel jelölt hexametilén-propilénamin-oxim (HMPAO) és a ^{99m}Tc -vel jelölt etilén-cisztein-dimer (ECD). Mindkét anyag lipophil, így könnyen átlép az ép vér-agy gáton, agyszöveti eloszlásuk az agyi perfúzióval arányos, a kémiai átalakulást követően órákon keresztül állandó marad, redistribúció nem lép fel.

A normális agyszövetben az ECD és HMPAO kinetikája igen hasonló. Lipophil tulajdonságuk miatt könnyen bejutnak az agyszövetbe, ahol egy lipophil-hidrophil átalakuláson mennek keresztül. A lipophil átalakulás az ECD esetében az deszterifikáción keresztül történik. A HMPAO retencióját pedig a lipophil forma és a glutatation kölcsönhatása okozza. Az ECD és HMPAO különböző retenciós mechanizmusa miatt specifikus rendellenességekben például subacute stroke-ban különböző képen viselkedhet, így az ECD eloszlása jobban tükrözi a metabolikus aktivitást, a HMPAO felvétel jobban korrelál az agyi perfúzióval⁽⁵⁾.

2. Leggyakoribb indikációk

2. 1. Cerebrovascularis betegség becslésére⁽⁶⁾

- Acut stroke: Az agy vérátáramlás SPECT vizsgálata értékes információkat nyújthat akut stroke-ban a betegség súlyosságáról, a prognózisról illetve segíthet a kezelési stratégia megválasztásában^(7,8).
- Krónikus ischemia: funkcionális rezerv kapacitás becslése segíthet eldönteni az érsebészeti beavatkozás szükségességét⁽⁹⁻¹¹⁾.
- A carotisok egyikének feláldozását igénylő műtét előtt annak meghatározása, hogy az arteria carotis elzárása mekkora potenciális ischmiát fog majd okozni⁽¹²⁾.

2. 2. Műtét előtti lateralizáció és epilepsziás fókus meghatározás.

Ictális SPECT vizsgálat (célszerű interictális vizsgálattal kiegészíteni) végzése indokolt temporális és extratemporális fokális epilepsziákban a műtét előtt az epilepsziás fókus lokalizálására⁽¹³⁻¹⁷⁾.

2. 3. Demencia gyanú kivizsgálása.

A demenciák korai felismerése és differenciálása⁽¹⁸⁾, úgy mint Alzheimer betegség⁽¹⁹⁾, Lewy testes demencia⁽²⁰⁾, Parkinson betegség demenciával⁽²¹⁾, vascularis eredetű demencia⁽²²⁾, frontotemporalis demencia⁽²³⁾. Ezeknek a betegségeknek a pre-klinikai fázisában amikor csak igen enyhe kognitív károsodás észlelhető, a vérátáramlás SPECT-tel már kimutatható funkcionális eltérés, a betegség prognózisa megállapítható⁽²⁴⁾.

2. 4. Traumás agyi sérülés kivizsgálása.

SPECT vizsgálattal kimutathatók a normál struktúra mellett létrejövő perfúziós eltérések traumás agyi sérülésekben, melyeknek fontos prognosztikai értéke lehet⁽²⁵⁾.

2. 5. Gyulladásos betegségek kivizsgálása.

Perfúziós SPECT vizsgálat indokolt lehet, illetve fontos információkkal szolgálhat progresszív gyulladásos betegségekben (pl.: Rasmussen szindróma)⁽²⁶⁾ vírus okozta encephalitisekben (pl.: herpes simplex encephalitis⁽²⁷⁾, vasculitisekben (pl.: szisztémás lupus erythematosus, Behcet kór)^(28,29) és HIV fertőzés okozta encephalopatiában⁽³⁰⁾.

2. 6. Agyhalál megállapítása.

Az agy vérátáramlás akadályozottságának szcintigráfias mérésével, az agyhalál biztonsággal megerősíthető⁽³¹⁾.

3. Kontraindikációk

3. 1. Terhesség-ben (úgy gyanú esetén, mint bizonyított esetben) mindig figyelembe kell venni a diagnosztikus módszerrel nyerhető hasznot és annak elmaradása esetén a kockázatot.

3. 2. A szoptatást fel kell függeszteni, a tejet le kell fejni és ki kell önteni (radioizotóp tartalma miatt gyermeknek nem adható) radiofarmakon beadását követő 24 órán át, de legalább 4 órán keresztül.

3. 3. A beteg nem tud, vagy nem akar együttműködni

II. Diagnosztika

4. Módszertan

4.1. A beteg előkészítése

4.1.1. Beteg előkészítés a vizsgálat előtt

A vizsgálat előtt a beteg kerülje a nagymennyiségű koffein, kóla, energia ital, alkoholfogyasztást, dohányzást és az agyi vérátáramlásra ható gyógyszerek szedését. A beteg védelmében fontos lehet megvitatni a gyógyszer elhagyását a klinikussal.

4.1.2. Az injekciót megelőző teendők

4.1.2.1. Meg kell győződni arról, hogy a beteg a vizsgálat végéig képes az együttműködésre

4.1.2.2. Nyugodt környezet biztosítása az injekció beadása és a felvételi idő alatt

- a beteg ingerszegény környezetbe kell elhelyezni
- 10–15 perccel a vizsgálat előtt intravénás kanül behelyezése
- a beteg kényelmes (háton fekvő) pozícióba helyezzük
- megkérjük a beteget, hogy tartsa a szemeit nyitva (vagy takarjuk el álarccal a szemét), és ne dugja be a fülét semmivel (pl. fejhallgatóval se)
- elmondjuk a betegnek, hogy ne beszéljen, ne olvasson, ne mozogjon az injekció előtt és utána legalább 15 percig
- ne beszéljünk a beteghez az injekció előtt és után legalább 5 percig
- különösen ügyeljünk minden olyan tevékenységre (pl.: a beteg mozgása, beszéde) ami a radiofarmakon dúsulása során befolyásolhatják az agyi vérátáramlást
- az agyi perfúziós vizsgálatokhoz mindig azonos környezetet biztosítunk
- Tájékozódni kell arról, hogy a beteg képes e hozzávetőleg 30 maximum 60 percig nyugodtan feküdni. Amennyiben szedálásra van szükség, a gyógyszert 5 perccel a radiofarmakon beadása után lehet csak beadni

4.2. Az rCBF SPECT vizsgálat megkezdéséhez szükséges információk

- A beteg anamnézisének ismerete, különös tekintettel a neurológiai és pszichiátriai rendellenességekre, jelen neurológiai és pszichés státuszra, az agy korábbi műtéteire, agyi traumára és besugárzásra.
- Korábbi vizsgálatok eredményeinek ismerete a jelen morfológiai státuszról (CT, MR).
- Információk az agy jelen működését vizsgáló eljárások eredményéről (EEG, funkcionális/perfúziós MR, SPECT/PET)
- Gyógyszerzedés és az utolsó adag bevételének az ideje.

4.2.1. Óvintézkedések

A beteg felügyelete a vizsgálat végéig folyamatosan szükséges. Ez különösen vonatkozik az epilepsziás és a demens betegekre.

4.3. Radiofarmakon

4.3.1. Radionuclid

Technécium-99m (^{99m}Tc)

4.3.1. Farmakon

- ECD (etilén-ciszteín-dimer)
- HMPAO (hexametilén-propilénamin-oxim)

4.3.2. A radiofarmakon preparálása

- A ^{99m}Tc -pertechnetat 24 óránál nem régebben fejt generátorból származik.
- Két óránál nem öregebb elutum használata, különösen HMPAO esetén.

4.3.3. HMPAO esetén a 10 perc inkubálást követően adjuk be az injekciót

4.3.4. Minőség-ellenőrzés

A radiofarmakon tisztaságát minden ampulla esetén ellenőrizni kell az injekció beadása előtt, a gyártó utasításainak megfelelően. ECD esetében 90% feletti, HMPAO esetében 80 % feletti érték az elfogadható.

4.3.5. A radiofarmakon elkészültétől az injekció beadásáig eltelt idő

A minőségellenőrzést követően a radiofarmakon injekciót ^{99m}Tc -HMPAO (nem stabilizált) esetében 30 percen belül, ^{99m}Tc -HMPAO (stabilizált) esetében 4 órán belül, ^{99m}Tc -ECD esetén 6 órán belül kell beadni.

4.3.6. Alkalmazott aktivitás

Felnőtt: 555–1110 MBq (általában 740 MBq)

Gyermek: az EANM ajánlása szerint (EANM paediatric dosage card 2008)

^{99m}Tc -ECD minimális dózis 110 MBq („alap aktivitás”: 32 MBq)

^{99m}Tc -HMPAO minimális dózis 110MBq („alap aktivitás”: 51,8 MBq)

beadott aktivitás = „alap aktivitás” x a dózis kártyán látható szorzó

5. Sugárterhelés

Radiofarmakon	A legnagyobb dózist kapó szerv (mGy/MBq)	Effektív dózis (mSv/MBq)
Felnőtt		
^{99m} Tc-ECD ^a	Húgyhólyag 0,05	0,0077
^{99m} Tc-HMPAO ^b	Vese 0,034	0,0093
Gyermek (≥5 éves)		
^{99m} Tc-ECD ^a	Húgyhólyag 0,11	0,022
^{99m} Tc-HMPAO ^b	Pajzsmirigy 0,14	0,027

^aICRP 106, 107. oldal

^bICRP 80, 100. oldal

6. Adatgyűjtés

6.1. Az injekció beadásától az adatgyűjtésig eltelt idő

- Mindig figyelni kell arra, hogy azonos idő teljen el az injekció beadásától az adatgyűjtés kezdetéig.
- ^{99m}Tc-ECD: A legjobb minőségű képet az injekció beadása után 30–60 perccel kapunk. A képek értékelhetőek a beadás után 20 – 30 perccel.
- ^{99m}Tc-HMPAO: A legjobb minőségű képet az injekció beadása után 30–90 perccel kapunk.
- A felvételeket, ha szükséges, kiegészíthetjük 4 órával injekció beadása utáni, késői felvételekkel.

6.2. Az adatgyűjtés megkezdése

6.2.1. A beteg pozicionálása

- A vizsgálat ideje alatt a betegnek teljes kényelmet kell biztosítani.
- Meg kell kérni a beteget, hogy a vizsgálat ideje alatt ne mozgassa a fejét. Nem ajánlott a fej merev fixálása, a beteg fejét lazán rögzítjük a vizsgálat idejére.

6.2.2. A leképezéshez szükséges eszközök

- Az adatgyűjtéshez több detektoros (három- vagy kétfejű) vagy dedikált SPECT készüléket használunk.
- Egy detektoros készüléket csak akkor használunk, ha leképezési időt elég hosszúnak választjuk (> 5 millió beütés szám), és a jó minőségű képek kellően részletgazdagok.

6.2.3. Adatfelvétel paraméterei

- A forgás sugara: a beteg biztonságát figyelembe véve, minél kisebb
- Mátrix: 128 x128 (vagy nagyobb)
- Forgási szög (léptetés): ≤ 3° (360° -os forgás)
- Zoom: a begyűjtési pixel mérete harmada-fele a várt felbontóképességnek, ezért szükséges lehet számítógépes zoom beállítása a megfelelő pixel méret eléréséhez
- Begyűjtési mód: A leginkább használt mód a „step and shoot” technika. A folyamatos begyűjtési mód lerövidíti a leképezési időt és csökkent a műszerek elhasználódását.
- Összes beütés szám:> 5 millió
- Teljes leképezési idő: A vizsgálat ideje függ az eszköztől. Háromfejes SPECT készülékkel a vizsgálat kb. 20–25 percig tart (120 felvétel, 40 felvétel irányonként: 20–25 sec/kép).

6.3. Kiegészítő beavatkozások

6.3.1. Vasodilatáció kiváltása

A vasodilatáció kiváltásához acetazolamidot (Diamox TM) használunk. Legelterjedtebb a Diamox (carbonanhydrase-inhibitor) használta, ami az egészséges erekben vasodilatációt vált ki, aminek következtében nő az agyi vérátáramlás.

6.3.1.2. Indikációk

A cerebrovasculáris rezerv kapacitás mérése: TIA-ban, komplett ischaemiás stroke-ban, a. carotis stenosisában vagy elzáródásában, érmalformációk esetén, vagy carotis műtét előtt és azt követően a vaszkuláris rezerv kapacitás meghatározására, továbbá használjuk a demenciák elkülönítésében.

6.3.1.3. Kontraindikációk

- Ismert szulfonamid allergia.
- Acetazolamide használata nem javasolt akut stroke után három napig

- Az acetazolamide migrént provokálhat a migrénes előzménnyel rendelkező betegeknél (relatív kontraindikáció).
- Elővigyázatosság szükséges máj és vese elégtelenségben.

6.3.2. Diamox

- Adagolás: Felnőtteknek 1000 mg
Gyerekeknek 14 mg/ testsúly kg.
- Mellékhatások: enyhe szédülés, fülzúgás, (perioralis) paresthesia, és ritkán hányinger. Ezek a mellékhatások általában enyhék és nem igényelnek külön kezelést. Ortosztatikus hypotenzio is előfordulhat.
- Diuretikus hatású, melyről a beteget célszerű tájékoztatni.

6.4. Vizsgálati protokollok

6.4.1. Az acetazolamid vasodilatátor hatása az injekció beadása után a vizsgálat 15. és 20. perce között a legkifejezettebb, ebben az időszakban kell beadni a radiofarmakont.

6.4.2. A kétnapos vizsgálati technika a legegyszerűbb és ezért ez a legelterjedtebb. A két vizsgálat között eltelt idő alatt (24 óra) a reziduális aktivitás kiürül. Mind az „alap” mind a Diamox terheléses vizsgálatot végezhetjük először. Amennyiben a terheléses vizsgálat az első és az eltérést nem mutat, eltekinthetünk az „alap” vizsgálat elvégzésétől. Az „alap” vizsgálat elsőként való végzése előnyös nagy perfúziós defektusok esetén, ilyenkor ugyanis a terheléses vizsgálatnál fokozott óvatosság szükséges. Az egynapos protokoll során kettéosztott dózis technikát használunk (split-dose techniques), a második dózis az elsőnek legalább a kétszerese. Sokkal bonyolultabb mérési és begyűjtési technikára van szükség, mint a kétnapos protokoll esetén, ezért kevésbé elterjedt.

6.4.3. Fokális epilepszia

6.4.3.1. Ictalis SPECT vizsgálat.

A tracert a roham kezdetekor, minél hamarabb kell beadni. Azoknál a betegeknél, akiknél ictális SPECT vizsgálatot tervezünk célszerű előre vénát biztosítani. (Amennyiben nem stabilizált HMPAO használunk, keverni kell friss ^{99m}Tc-pertechnetattal.). A beteget a roham alatt EEG-vel monitorozni kell, melyen be kell jelölni a roham kezdetét és végét, illetve a tracer beadásának pontos idejét.

6.4.3.2. Interictális SPECT vizsgálat.

Interictális vizsgálatok esetén az EEG monitorizálást két órával az injekció beadása előtt el kell kezdeni egészen az injekció beadás utáni 15. percig. Ugyanis roham előfordulhat röviddel a radiofarmakon beadása előtt vagy a dúsulási idő alatt. Az interictális vizsgálat fontos információkkal egészíti ki az ictális vizsgálatot, de önmagában a fókusz meghatározásra nem alkalmas.

6.5. Képfeldolgozás

6.5.1. A begyűjtött adatok áttekintése

Az értékelés megkezdése előtt a begyűjtött adatok áttekintése, mozi-szerű levetítése szükséges az esetleges mozgási és egyéb okokból létrejött műtermékek kiszűrésére.

6.5.2. Rekonstrukció

- Módszerek: filterezett visszavetítés, iteratív rekonstrukció
- Meg kell győződni arról, hogy az agy egész állományát magába foglalja a rekonstrukció.
- A rekonstrukciót a legnagyobb felbontó képesség mellett kell végezni.

6.5.3. Szűrés

- A kapott adatokat mindhárom dimenzióban (x, y, z) szűrni kell. Ez történhet az adatok kétdimenziós előszűrésével vagy háromdimenziós utószűréssel.
- A leggyakrabban Low-Pass (Butterworth) filtert használunk.

6.5.4. Elnyelődési korrekció

Lineáris korrekciós koefficiens ^{99m}Tc-ra: $\mu=0.12-0.14 \text{ cm}^{-1}$

6.5.5. Reorientáció

- Az elkészült metszeteket legalább 3, egymásra merőleges síkban kell ábrázolni (transaxialis, coronalis, sagittalis).
- Az indikációtól függően – pl.: epilepszia eredetének tisztázásánál a kérdéses területről – külön metszeteket is készíthetünk.

A háromdimenziós leképezés segítheti a topografikus meghatározást, ez különösen érdekes lehet néhány klinikai kérdés esetén.

6.5.6. Összehasonlító kiértékelés

- A ROI technikával az abnormális regionális agyi vérátáramlást hasonlítjuk össze az ellenoldali vagy más referencia régióhoz (cerebellum, hemispherium, az egész agy) viszonyított agyi perfúzió értékeivel.
- A ROI mérete legalább az FWHM kétszerese.
- Amennyiben ictális és interictális, alap és terheléses vagy alap és terápia utáni/követéses vizsgálatokat hasonlítunk össze, célszerű stereotacticus normáláson alapuló technikát használni.
- Életkorra normált kontroll vizsgálattal történő összehasonlítás.

7. Interpretáció, leletezés

7.1. A kiértékelés kritériumai

7.1.1. Vizuális értékelés

- A leletezést a számítógép képernyője előtt célszerű végezni, mivel a leletezést végző orvosnak így jóval nagyobb szabadsága van bizonyos (pl. háttér színe, kontraszt) paraméterek beállításában.
- A képek összehasonlítását lehetőleg az azonos életkorú egészséges személyek kontroll vizsgálataihoz kell hasonlítani melyek lehetőség szerint ugyanazon a gépen ugyanazzal a protokollal készültek.
- Az adatok értékeléséhez nagyon fontos a más képalkotó eljárások (CT, MR) eredményeinek ismerete. Különösen a más képalkotó eljárásokkal talált morfológiai kórképeknek megfelelő funkcionális eltérésekre érdemes figyelni.
- Vizuális kiértékelés hibaforrásai:
 - = Normál variánsok kórosként értékelhetőek.
 - = A kontraszt szintje és a háttér kivonás: A rosszul megválasztott küszöbérték műtermékek kialakulásához vezethet.
 - = Színskála: A nem-folyamatos színskála (a színskálán a színek nem folyamatosan mennek át egymásba, közöttük „szakadás” van) használata a kapott lelet túlértékeléséhez vezethet.
 - = Technikai műtermékek: a lelet korlátozottan lehet csak értékelhető a fej mozgása esetén és a gamma-kamera hibái miatt.
 - = Gyógyszerezés: a vizsgálatot befolyásolhatják a beteg által szedett gyógyszerek.

7.1.2. Mennyiségi meghatározás (kvantifikáció)

- A kvantifikáció segíti a vizuális értékelést, illetve segít objektíven meghatározni a változásokat követéses vizsgálatok esetén.

7.2. Leletezés

7.2.1. Általános adatok

A leleteknek a következő általános adatokat kell tartalmazniuk: beteg neve, egyéb beteg azonosítók (TAJ, születési év), beküldő orvos neve, vizsgálat ideje típusa, a beadott radiofarmakon és annak aktivitása, beteg anamnézise.

7.2.2. A lelet

7.2.2.1. Vizsgálat módszere és anyagok

- Rövid leírás a vizsgálat menetéről, a kapott képek minőségéről. (pl.: a beteg mozgása miatt létrejött műtermék)
- Ha szükség volt szedálásra, a radiofarmakon beadásához képest mikor kapta a gyógyszert a beteg, valamint milyen gyógyszert adtunk milyen protokoll szerint.
- Amennyiben valamelyik vizsgálati eljárást végeztük, röviden ismertetni kell a használt protokollt.

7.2.2.2. Leíró rész

- SPECT vizsgálat eredménye: normál lelet vagy kóros eltérés. Amennyiben a SPECT vizsgálat kóros eltérést mutat az agyi vérátáramlásban, meg kell adni helyét (Brodmann területek szerint) és az intenzitását.
- A vizsgálat esetleges korlátozott értékelhetősége: A vizsgálat korlátozott értékű lehet például kis léziók vagy mozgásból eredő műtermékek esetén.
- Klinikai vonatkozások: Válaszadás a klinikus által feltett kérdésre.
- Az adatok összehasonlítása: A kapott eredményeket össze kell hasonlítani a korábbi vizsgálatok és más képalkotó eljárások (CT, MR) eredményeivel. Amennyiben erre lehetőség van képfüzió létrehozása.
- A vizsgálatból levonható következtetések
- Pontos diagnózis megfogalmazása betegségre specifikus jelek alapján.
- Teljes spektrumú differenciál diagnózis.

7. 2. 3. A betegség tisztázására további vizsgálatok javaslata.

8. Minőség-ellenőrzés

EANM ajánlások követése.

9. Hibaforrások

- Nincs agyi működés
- Műtermékek (pl.: beteg mozgása)
- A beteg agyi vérátáramlásra ható gyógyszerek hatása alatt áll.

III. Kezelés

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

10. Ajánlott irodalom

1. Juni JE, Waxman AD, Devous MD Sr, Tikofsky RS, Ichise M, Van Heertum RL, et al. Society of Nuclear Medicine procedure guideline for brain perfusion single photon computed tomography (SPECT) using Tc-99 m radiopharmaceuticals. Procedure Guidelines Manual June 2002. Reston, VA: Society of Nuclear Medicine; 2002. p. 113–118.
2. Society of Nuclear Medicine Brain Imaging Council. Ethical clinical practice of functional brain imaging. *J Nucl Med* 1996;37:1256–59.
3. Reba RC, Holman BL. Brain perfusion radiotracers. In: Diksic M, Reba RC, editors. Radiopharmaceuticals and brain pathology studied with PET and SPECT. Boca Raton: CRC Press; 1990.
4. Inoue K, Nakagawa M, Goto R, Kinomura S, Sato T, Sato K, et al. Regional differences between 99mTc-ECD and 99mTc-HMPAO SPECT in perfusion changes with age and gender in healthy adults. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2003;30:1489–97.
5. Friedman NC, Burt RW. Cerebral perfusion imaging. In: Henkin RE, Bova D, Dillehay L, Karesh SM, Halama JR, Wagner RH, editors. Nuclear medicine. 2nd ed. Philadelphia: Mosby-Elsevier; 2006. p. 1255–81.
6. Latchaw RE, Yonas H, Hunter GJ, Yuh WT, Ueda T, Sorensen AG, et al. Guidelines and recommendations for perfusion imaging in cerebral ischemia: a scientific statement for healthcare professionals by the writing group on perfusion imaging, from the Council on Cardiovascular Radiology of the American Heart Association. *Stroke* 2003;34:1084–104.
7. Masdeu JC, Irimia P, Asenbaum S, Bogousslavsky J, Brainin M, Chabriat H, et al. EFNS guideline on neuroimaging in acute stroke. Report of an EFNS task force. *Eur J Neurol* 2006;13:1271–83.
8. Mountz JM, Liu HG, Deutsch G. Neuroimaging in cerebrovascular disorders: measurement of cerebral physiology after stroke and assessment of stroke recovery. *Semin Nucl Med* 2003;33:56–76.
9. Aso K, Ogasawara K, Sasaki M, Kobayashi M, Suga Y, Chida K, et al. Preoperative cerebrovascular reactivity to acetazolamide measured by brain perfusion SPECT predicts development of cerebral ischemic lesions caused by microemboli during carotid endarterectomy. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2009;26:294–301.
16. Zaknun JJ, Bal C, Maes A, Tepmongkol S, Vazquez S, Dupont P, et al. Comparative analysis of MR imaging, Ictal SPECT and EEG in temporal lobe epilepsy: a prospective IAEA multi-center study. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2008;35:107–15.
17. Patil S, Biassoni L, Borgwardt L. Nuclear medicine in pediatric neurology and neurosurgery: epilepsy and brain tumors. *Semin Nucl Med* 2007;37:357–81.
18. Devous MD Sr. Functional brain imaging in the dementias: role in early detection, differential diagnosis, and longitudinal studies. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2002;29:1685–96.
19. Matsuda H. Role of neuroimaging in Alzheimer's disease, with emphasis on brain perfusion SPECT. *J Nucl Med* 2007;48:1289–300.
20. Kemp PM, Holmes C. Imaging in dementia with Lewy bodies: a review. *Nucl Med Commun* 2007;28:511–9.
21. Chang CC, Liu JS, Chang YY, Chang WN, Chen SS, Lee CH. (99 m)Tc-ethyl cysteinate dimer brain SPECT findings in early stage of dementia with Lewy bodies and Parkinson's disease patients: a correlation with neuropsychological tests. *Eur J Neurol* 2008;15:61–5.
22. Kato H, Yoshikawa T, Oku N, Imaizumi M, Takasawa M, Kimura Y, et al. Statistical parametric analysis of cerebral blood flow in vascular dementia with small-vessel disease using Tc-HMPAO SPECT. *Cerebrovasc Dis* 2008;26:556–62.
23. Le Ber I, Guedj E, Gabelle A, Verpillat P, Volteau M, Thomas-Anterion C, et al. Demographic, neurological and behavioural characteristics and brain perfusion SPECT in frontal variant of frontotemporal dementia. *Brain* 2006;129:3051–65.
24. Johnson KA, Moran EK, Becker JA, Blacker D, Fischman AJ, Albert MS. Single photon emission computed tomography perfusion differences in mild cognitive impairment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:240–7.
25. Newberg AB, Alavi A. Neuroimaging in patients with head injury. *Semin Nucl Med* 2003;33:136–47.
26. Yacubian EM, Marie SK, Valério RM, Jorge CL, Yamaga L, Buchpiguel CA. Neuroimaging findings in Rasmussen's syndrome. *J Neuroimaging* 1997;7:16–22.
27. Launes J, Sirén J, Valanne L, Salonen O, Nikkinen P, Seppäläinen AM, et al. Unilateral hyperperfusion in brain-perfusion SPECT predicts poor prognosis in acute encephalitis. *Neurology* 1997;48:1347–51.

10. Lee TH, Kim SJ, Kim JJ, Kim YK, Kim DS, Park KP. Statistical parametric mapping and statistical probabilistic anatomical mapping analyses of basal/acetazolamide Tc-99m ECD brain SPECT for efficacy assessment of endovascular stent placement for middle cerebral artery stenosis. *Neuroradiology* 2007;49:289–98.
11. Lee HY, Paeng JC, Lee DS, Lee JS, Oh CW, Cho MJ, et al. Efficacy assessment of cerebral arterial bypass surgery using statistical parametric mapping and probabilistic brain atlas on basal/acetazolamide brain perfusion SPECT. *J Nucl Med* 2004;45:202–6.
12. Sugawara Y, Kikuchi T, Ueda T, Sugawara Y, Kikuchi T, Ueda T, et al. Usefulness of brain SPECT to evaluate brain tolerance and hemodynamic changes during temporary balloon occlusion test and after permanent carotid occlusion. *J Nucl Med* 2002;43(12):1616–23.
13. Goffin K, Dedeurwaerdere S, Van Laere K, Van Paesschen W. Neuronuclear assessment of patients with epilepsy. *Semin Nucl Med* 2008;38:227–39.
14. Van Paesschen W, Dupont P, Sunaert S, Goffin K, Van Laere K. The use of SPECT and PET in routine clinical practice in epilepsy. *Curr Opin Neurol* 2007;20:194–202.
15. Van Paesschen W. Ictal SPECT. *Epilepsia* 2004;45(Suppl 4):35–40.
28. Kao CH, Chan JL, ChangLai SP, Liao KK, Chieng PU. The role of FDG-PET, HMPAO SPECT and MRI in the detection of brain involvement in patients with systemic lupus erythematosus. *Eur J Nucl Med* 1999;26:129–34.
29. Vignola S, Nobili F, Picco P, Gattorno M, Buoncompagni A, Vitali P, et al. Brain perfusion SPECT in juvenile neuro-Behçet's disease. *J Nucl Med* 2001;42:1151–7.
30. Tucker KA, Robertson KR, Lin W, Smith JK, An H, Chen Y, et al. Neuroimaging in human immunodeficiency virus infection. *J Neuroimmunol* 2004;157:153–62.
31. Donohoe KJ, Frey KA, Gerbaudo VH, Mariani G, Nagel JS, Shulkin B. Procedure guideline for brain death scintigraphy. *J Nucl Med* 2003;44:846–51.
32. Smith DJ, Cavanagh JT. The use of single photon emission computed tomography in depressive disorders. *Nucl Med Commun* 2005;26:197–203.
33. Thomsen G, de Nijs R, Hogh-Rasmussen E, Frokjaer V, Svarer C, Knudsen GM. Required time delay from Tc-99 m HMPAO injection to SPECT data acquisition: healthy subjects and patients with rCBF pattern. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2009;35:2212–9.
34. Bartenstein P, Minoshima S, Hirsch C, Buch K, Willoch F, Mösch D, et al. Quantitative assessment of cerebral blood flow in patients with Alzheimer's disease by SPECT. *J Nucl Med* 1997;38:1095–101.
35. Friston KJ. Introduction: experimental design and statistical parametric mapping. In: Frackowiak RJS, Friston KJ, Frith C, editors. *Human brain function*. 2nd ed. New York: Academic Press; 2003.
36. McNally KA, Paige AL, Varghese G, Zhang H, Novotny EJ Jr, Spencer SS, et al. Localizing value of ictal-interictal SPECT analyzed by SPM (ISAS). *Epilepsia* 2005;46:1450–64.
37. Kaibonboon K, Lowe VJ, Chantanjikapong SI, Hogan RE. The usefulness of subtraction ictal SPECT coregistered to MRI in single- and dual-headed SPECT cameras in partial epilepsy. *Epilepsia* 2002;43:408–14.
38. Dupont P, Van Paesschen W, Palmieri A, Ambayi R, Van Loon J, Goffin J, et al. Ictal perfusion patterns associated with single MRI-visible focal dysplastic lesions: implications for the noninvasive delineation of the epileptogenic zone. *Epilepsia* 2006;47:1550–7.
39. Seo Y, Mari C, Hasegawa BH. Technological development and advances in single-photon emission computed tomography/computed tomography. *Semin Nucl Med* 2008;38:177–98.
40. Grova C, Jannin P, Biraben A, Buvat I, Benali H, Bernard AM, et al. A methodology for generating normal and pathological brain perfusion SPECT images for evaluation of MRI/SPECT fusion methods: application in epilepsy. *Phys Med Biol* 2003;48:4023–43.

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a csontszcintigráfiáról

Készítette: a Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Célkitűzés

A dokumentum célja általános információk ismertetése a csontszcintigráfia onkológiai alkalmazásáról. A dokumentum elsődlegesen nukleáris medicina szakorvosok számára készült annak érdekében, hogy segítséget nyújtson a csontszcintigráfia útján nyerhető minden diagnosztikai információ megszerzésében. A protokoll az EANM (European Association of Nuclear Medicine) guideline-ok (https://www.eanm.org/scientific_info/guidelines/guidelines_intro.php?navId=54) alapján készült.

1. Háttér információk és definíciók

A radionuklid csontszcintigráfia a legfontosabb vizsgálat a csontrendszer izotópos képalkotási lehetőségei közül. A csontszcintigráfia nagyon érzékeny módszer a csontbetegségek kimutatása tekintetében, és ezért lehetővé teszi a korai diagnózist illetve számos esetben több léziót mutat ki, mint a konvencionális képalkotó eljárások. A csontok primer daganatai felnőtt korban viszonylag ritkák, de a csontmetastasisok gyakoriak (mell, prosztata, tüdő, fej-nyak rák, stb..). A ^{99m}Tc -mal jelzett difoszfátokat használjuk a vizsgálatra, mivel jól kötődnek a csonthoz és a légyszövetekből gyorsan kimosódnak.

A csontszcintigráfia során a radiofarmakon vázrendszerben történő eloszlását képezzük le.

Többféleképpen végezhetjük a vizsgálatot:

- célzott spot képek (a csontrendszer egyes területeiről planáris képek készítése)
- teljes test (whole-body) csontszcintigráfia (a teljes csontváz planáris képei anterior és posterior irányból)
- három fázisú csontszcintigráfia (perfúziós, vér-tartalom és metabolikus fázisban végzett vizsgálat)
- SPECT (a csontrendszer egy adott régiójának tomográfias képe)
- SPECT/CT

Az onkológiában standard módszernek a teljes-test vizsgálat tekinthető. A spot képekkel történő vizsgálat csak specifikus klinikai problémák megoldásában használatos. A SPECT ill. SPECT/CT módszereknek magasabb a diagnosztikus specificitásuk mint a planáris vizsgálaté, használatuk diagnosztikus bizonytalanság esetén indokolt. A többfázisú csontszcintigráfia elsősorban trauma vagy musculo-skeletalis gyulladás/fertőzés gyanújában, illetve primer csonttumorkok esetén hasznos.

Az utóbbi évtizedben a csontszcintigráfiát széles körben használják az onkológiában. Lehetőséget nyújt a csontléziók helyének és számának meghatározására (elsődleges és metastatikus daganatok), illetve prognosztikai információkat és adatokat nyújt a terápia hatásosságának megítélésére. A vizsgálat nagy előnye a teljes-test vizsgálati lehetőség illetve, érzékenysége és egyszerűsége.

2. Leggyakoribb indikációk

2.1. Onkológiai indikációk

2.1.1. Primer daganatok (pl. Ewing sarcoma, osteosarcoma).

Staging, terápiára adott válasz megítélése, follow-up

2.1.2. Másodlagos daganatok (metastasisok)

Staging, follow-up

Radioizotópos csont terápia előtt az osteoblastikus aktivitás megítélése

(^{89}Sr , ^{153}Sm -EDTMP, ^{186}Re -HEDP).

2.2. Nem-daganatos betegségek

A csontszcintigráfiás kép megváltozik, ha az osteoblast tevékenységben és/vagy véráramlásban változás következik be, ezért a csontscan a következő nem-daganatos betegségekben is használatos:

- Osteomyelitis
- Perthes-kór, avascularis necrosis
- Metabolikus rendellenességek (Paget-kór, osteoporosis)
- Arthropathiák
- Fibrosus dysplasia és egyéb ritka veleszületett eltérések
- Stress fracturák, shin splints
- Protézis lazulás vagy fertőzés
- Dréktáji fájdalom, sacroileitis
- Sympatikus dystrophia
- Bármely más csontsérülés

3. Kontraindikáció

3.1. Terhességben (úgy gyanú esetén, mint bizonyított esetben) mindig figyelembe kell venni a diagnosztikus módszerrel nyerhető hasznot és annak elmaradása esetén a kockázatot.

3.2. A szoptatást fel kell függeszteni, a tejet le kell fejni és ki kell önteni (radioizotóp tartalma miatt gyermeknek nem adható) a radiofarmakon beadását követő 24 órán át, de legalább 4 órán keresztül.

II. Diagnosztika

4. Módszertan

4.1. A beteg előkészítése

4.1.1. Beteg előkészítés a vizsgálat előtt

A vizsgálatot megelőzően az orvos vagy az asszisztens tájékoztassa a beteget a vizsgálatról (beleértve hídrálást, várakozási időt és az eljárás részleteit).

4.2. Szükséges előzetes adatok

A nukleáris medicina szakorvosnak figyelembe kell vennie az összes elérhető információt a csontszcintigráfia optimális értelmezéséhez, különösen:

- a gyanús és/vagy igazolt primer tumort ill. metastasisokat
- az anamnézisben szereplő fracturákat, traumákat, osteomyelitist, cellulitist, oedemát, arthritist, neoplasmákat, metabolikus csont betegségeket vagy a vázrendszer korlátozott funkciót
- az aktuális tüneteket, a fizikális vizsgálat eredményeit;
- a korábbi csontszcintigráfias vagy egyéb csont-izületi rendszerrel kapcsolatos nukleáris medicina módszer eredményeit (¹³¹I-egésztest, ⁶⁷Ga-citrát, leukocyta szcintigráfia) (fontos, hogy nem csak a szöveges, hanem képi dokumentációk összehasonlítása is megtörténjen);
- az egyéb képalkotók, mint hagyományos röntgenfelvétel, CT, MRI eredményeit (akárcsak az előbb, ha lehetséges, képi dokumentációk elérésével);
- a csont szcintigráfiát befolyásoló kezeléseket (pl. antibiotikum, szteroidok, kemoterápia, sugárkezelés, difoszfónatok, vas terápia);
- az ortopédiai és nem-ortopédiai sebészeti beavatkozásokat, melyek befolyásolhatják a szcintigráfias eredményt;
- a releváns laboratóriumi eltéréseket (pl. PSA prosztatara kóros betegeknel);
- a vizeletelvezető traktus abnormalitásait;
- a hídráció lehetséges kontraindikációit.

4.3. Radiofarmakon

4.3.1. Radionuklid

Technetium-99m (^{99m}Tc)

4.3.2. Farmakon

polifoszfátok

- MDP (metilén-difoszfát)
- HMDP vagy HDP (hidroximetilén-difoszfát)
- DPD (difoszfón-propán-dikarboxil sav)

4.3.3. Preparálás

^{99m}Tc-jelzett difoszfónatok elkészítése az ampullához adott steril fiziológiás sóval hígított megfelelő mennyiségű nátrium-^{99m}Tc pertechnetát hozzáadásával történik a gyártó utasításainak megfelelően.

4.3.4. Minőség-ellenőrzés

A radioaktív koncentrációt az ampulla dózis-kalibrátorban történő mérésével kell meghatározni. A radiokémiai tisztaságot TLC módszerrel lehet igazolni. (Szolid-fázis ITLC, mobil-fázis I methylethylketone; Rf ^{99m}Tc-MDP 0,0, redukált hidrolizált ^{99m}Tc 0,0, ^{99m}Tc-pertechnetate 1,0; mobil fázis II 0,9% nátrium chloride oldat; Rf ^{99m}Tc-MDP 1,0, redukált hidrolizált ^{99m}Tc 0,0, ^{99m}Tc-pertechnetate 1,0.) A jelzési határfoknak nagyobbak kell lennie 95%-nál.

4.3.5. Speciális óvintézkedések a preparálás során

A preparálás során, ha szükséges, steril fiziológiás sóoldatot használhatunk. A radiofarmakonok oxidálódhatnak, így figyelni kell arra, hogy levegő ne kerüljön az ampullába. A radiofarmakont a jelzés után 6 órán belül lehet felhasználni.

4.3.6. Radiofarmakon beadása

i.v.

4.3.7. Alkalmazandó aktivitás

A csontszcintigráfia során az átlagos alkalmazott aktivitás mennyiség 500 MBq (300–740 MBq). A legnagyobb sugárdózist kapó szerv a csont (ld. az adszorbeált dózis táblázatot ICRP no. 80, 1998).

4.3.8. Teendők a radiofarmakon beadása után

Hacsak nem kontraindikált, a betegeknek megfelelően hidrálnak kell lennie, ezért az iv. injekció beadása és a leképezés között legalább egy liter vizet kell meginni (4–8 pohár). Fel kell hívni a betegek figyelmét, hogy gyakran ürítsék a hólyagjukat a dúsulási idő során, különösen a leképezést megelőzően.

Fontos, hogy a vizsgálatot követő 24 óra alatt is sok folyadékot fogyasszanak.

5. Sugárterhelés

Az egészséges egyén különböző szerveinek becsült abszorbeált dózisa a ^{99m}Tc -jelzett foszfát és foszfonátok beadását követően a következő táblázatban tekinthető meg.

(Adatok az ICRP No. 80 alapján).

Radio-farmakon	Legnagyobb elnyelt dózis (mGy/MBq)	Effektív dózis (mSv/MBq)
^{99m}Tc - foszfátok	Hólyagfal	0,048
	Csont felszín	0,063
	Vörös csontvelő	0,0092
	Vese	0,0073

6. Adatgyűjtés és adatfeldolgozás

6.1. Gamma-kamera minőségellenőrzése

Szigorú, rutinszerű minőség ellenőrzés szükséges, amely megfelel az adott ország szabályainak, amelyek a 97/43/EURATOM Council Direktíváin alapulnak.

6.2. Képfelvétel

6.2.1. Képkészítő berendezés

Egyfejes vagy kétfejes gamma-kamera, low-energy, high-resolution kollimátorral.

Energia ablak: 10% energia ablak ($\pm 5\%$) 140 keV-re centrálva (^{99m}Tc fotócsúcsa).

6.2.2. Leképezési protokollok

6.2.2.1. Időpont

Rutin vizsgálat során általában az iv. injectio után 2–5 órával történik a leképezés.

Későbbi (6–24 óra) felvételek magasabb jel/zaj arányt eredményeznek, és lehetővé teszik a medence jobb kiértékelését. A 6–24 órás késői felvételek különösen hasznosak lehetnek veseelégtelenségben szenvedő betegek vizsgálatánál, perifériás keringési elégtelenség, ill. vizelet retenció esetén.

6.2.2.2. Teljes-test és spot képfelvétel

Teljes test csontszcintigráfiát készíthetünk többszörös átfedő célzott felvételekkel vagy folyamatos leképezéssel (valódi teljes test vizsgálat) anterior és posterior irányból. Felnőttekben általában az utóbbi módszert részesítjük előnyben. Gyermekgyógyászatban lásd a „Csontszcintigráfia gyermekekben” irányelvet.

Amikor célzott képekkel dolgozunk, igen fontos, hogy a felvételeken átfedések legyenek, így érhetjük el, hogy minden egyes területet leképezzünk. Az első spot képet az axiális skeletonról (általában a mellkas posterior nézetben) vesszük fel, kb. 500 000–1 millió beütés számig, a gamma-kamera látómezejétől függően. Minél nagyobb látómező, annál nagyobb összebeütést kell elérnünk egy adott területen ugyanolyan beütésszám sűrűséghez. A fiziológiásan is magas beütésszámmal rendelkező szervek (pl. a vese) gátolhatják a szomszédos struktúrák vizualizációját (pl. a gerinc). Minden egyes további spot képet az első felvétel begyűjtési idejével vegyünk fel. A spot képeket begyűjthetjük 128x128-as vagy 256x256-os mátrixban (> 200 000). A teljes-test felvételeket rendszerint 256x1024-es vagy nagyobb mátrixban vesszük fel.

Amikor teljes-test begyűjtést használunk, a valódi begyűjtést megelőzően a count rate (rendszerint a posterior mellkas felett kiszámítva) meghatározására lenne szükség. A scannelési sebességet úgy kell beállítani, hogy az injekció beadását követően 2–5 óra múlva, mind anterior, mind posterior nézetben legalább 1.5 millió beütést érjünk el.

6.2.2.3. SPECT

A SPECT képek segíthetnek a betegség pontosabb karakterizálásában. A SPECT felvételeket a gamma-kamera gyártója által ajánlott módon kell végrehajtani. Egy-fejes (single-headed) gamma kamerával a típusos begyűjtési és feldolgozási paraméterek a következők: 360 fokos körkörös pálya, 60–120 lépés, 64x64-es vagy nagyobb mátrix, és 10–40 mp/frame begyűjtési idő. Olyan összebeütés számot kell elérni, mintha folyamatos begyűjtést végeznénk.

6.2.2.4. SPECT/CT

SPECT/CT esetén a CT vizsgálat paramétereit a radiológiai ajánlások szerint kell meghatározni.

6.2.2.5. Pinhole kollimátor

Ha egy specifikus területről nagy felbontású (high-resolution) kép szükséges, akkor pinhole kollimátort használhatunk (nézetenként kb. 75 000–100 000 beütést kell elérni). Konvergáló kollimátort ill. (zoom) nagyítást használhatunk, hogy javítsuk a feloldást, különösen, ha kicsi struktúrákat vagy pediátriai beteget vizsgálunk. A leletező orvosnak ismernie kell a begyűjtési paramétereiket, különösen ha, mint a pinhole kollimátor esetén, azok torzulást okoznak.

Ha szükséges, további képeket is készíthetünk (pl. oldalsó, ferde, tangencialis és különleges nézetek).

6.2.2.6. Speciális felvételek a medencéről

A medencecsontok kiértékelése bonyolult lehet, ha a húgyhólyagban kiválasztott aktivitás van. Olyan betegeknél, akiknek medencetáji panaszuk van, a következő lehetőségek segíthetnek a jobb vizualizációban:

- Ismételt képek közvetlenül mictio után
- Sitting-on-detector (ülő) vagy ferde képek
- Oldalirányú képek
- 24-órás késői képek
- SPECT felvételek. Egyszeri vagy akár ismételt gyors (5 - 10 min per begyűjtés) SPECT begyűjtés, hogy elkerüljük a hólyagban a változó aktivitás miatt keletkező műtermékeket. A hólyag artefaktumok felerősödnek, abban a síkban, ahol a SPECT begyűjtés kezdődik és végződik.
- Képfelvétel közvetlenül a katéterezés után. (Figyelem: a katéterezés csak speciális esetekben, legyen végső megoldás.)

6.3. Adatfeldolgozás

- A planáris, illetve egésztest képek esetén semmilyen különleges feldolgozás nem szükséges. Standard két különböző intenzitással történő megjelenítés segíti az értékelést. Használjunk az értékeléshez mindig azonos színskálát (szürke skála ajánlott).
- SPECT, SPECT/CT vizsgálat esetén mindenképpen figyelembe kell venni, hogy számos különböző típusú kamera és program érhető el, így ahhoz hogy optimalizáljuk a képminőséget, a képfeldolgozás paramétereit gondosan kell megválasztani és helyi protokollban rögzíteni (individuális változtatás veszélyes).

7. Interpretáció, leletezés

7.1. Interpretáció

7.1.1. A ^{99m}Tc-foszfónatok fiziológiás eloszlása

A foszfónatok a csont szerves részéhez (közel kétharmaduk a hydroxyapatite kristályhoz és egyharmaduk a kalcium-foszfáthoz) kötődnek. Két fő tényező befolyásolja a foszfónatok akkumulációját a csontban, úgy mint a véráramlás ill. az extrakciós hatékonyság, melyeket a kapilláris permeabilitás, a sav-bázis egyensúly, a parathyreoidea hormon szint, stb. határoz meg. A beadott aktivitás körülbelül 50%-a akkumulálódik a csontrendszerben. A maximális csontfelvétel az injekció után 1 óra múlva következik be, és gyakorlatilag állandó marad mintegy 72 óráig. A radiofarmakonok vér-clearance-e magas. Az iv. beadás után 3 órával már csak az összaktivitás kb. 3%-a marad a véráramban. A vesék felett a csúcspont aktivitás kb. a beadást követő 20 perc múlva mérhető. Normális vesefunkció esetén, 1 órán belül a nem kötött komplex több mint 30%-a, 6 óra múlva már 60%-a glomeruláris filtrációval kiválasztódik. A készítmények bélen keresztüli eliminációja elhanyagolható. A foszfónatok biológiai felezési ideje 26 óra.

A normális csontszcintigramon csaknem minden csont felismerhető. Az anterior felvételeken a szegycsont elkülöníthető. A posterior képen minden egyes csigolyatest látható, akár csak az ívek, a processus transversusok és spinosusok az alsó háti és ágyéki szakaszon. Posterior nézetben rendszerint a sacro-iliacalis ízületek a legintenzívebbek. Gyerekek esetén a csontszcintigráfias képet az epiphysealis régiók növekedési zónái uralják, melyek a növekedés befejeztével később már nem ábrázolódnak.

7.1.2. Az interpretáció általános elvei

Amikor a csontszcintigráfias vizsgálatot értékeljük, a következő szempontokat kell figyelembe vennünk:

- A csontszcintigráfia nagyon érzékeny a csont metastasisok vagy tumorok lokalizálásában, de a specificitása alacsony. Ezért, az összes elérhető információt figyelembe kell venni, különösen a beteg anamnézisének, fizikális vizsgálatot, egyéb vizsgálati eredményeket, ill. a korábbi vizsgálatok során látottakat.
- A normál csontszcintigráfias kép alapvető jellemzője a jobb és a bal oldal szimmetriája, ill. a csont struktúrák homogén ábrázolódnak. Különös figyelmet kell fordítani az aszimmetriára és/vagy heterogenitásra.

7.1.3. Kóros eltérések a csontban

- A radiofarmakon felvétel növekedését és csökkenését is egyaránt értékelni kell. Az eltérések lehetnek gócosak vagy diffúz jellegűek.

- A normál csonthoz képest megnövekedett (csökkent) radiofarmakon felvétel, megnövekedett (csökkent) osteoblast tevékenységet jelez.
- A differenciáldiagnosztikai szempontból az eltérések számát, lokalizációját, eloszlását kell figyelembe venni. A legtöbb szcintigráfias minta nem betegség specifikus.
- A körülírt aktivitás-csökkenés a szomszédos terület aktivitás növekedése nélkül ritkább, mint a gócos aktivitás-növekedés és gyakran benignus folyamatokat jelez (attenuáció, artefactum vagy pl. sebészeti rezekció).
- A radifarmakonfelvétel intenzitásának és/vagy az eltérések számának csökkenése a korábbi vizsgálatokkal összehasonlítva gyakran javulást jelez vagy esetleg háttérben sikeres terápia is lehet (pl. sugárkezelés).
- A radiofarmakon felvétel intenzitásának és/vagy az eltérések számának növekedése a korábbi vizsgálatokkal összehasonlítva leginkább a betegség progresszióját jelzi, vagy ritkábban a kezelésre adott válaszra utalhat (un. flare-up jelenség).

7.1.4. Lágyrészek ábrázolódása

- Normálisan is ábrázolódó struktúrák: vesék és húgyhólyag. A vesékben a radiofarmakon felvétel gócos vagy diffúz egyaránt lehet.
- Megnövekedett háttér aktivitás eredete elsősorban veseelégtelenségre, dehidrációra utal, vagy a képfelvétel és a tracer injektálása közt eltelt túl rövid dúsulási időre kell gondolnunk.
- Generalizáltan csökkent háttér aktivitás esetében elsősorban un. superscanre kell gondolnunk esetleg a képfelvétel és a tracer injektálása közt túl hosszú az eltelt idő.

7.2. Leletezés

7.2.1. Általános adatok

A leletnek tartalmaznia kell a betegre vonatkozó adatokat, a vizsgálat típusát, dátumát, az alkalmazott radiofarmakonra vonatkozó adatokat, (beadott aktivitás és módja), a beteg anamnézisének rövid összefoglalását, valamint a korábbi vizsgálatok jelen vizsgálattal összefüggő releváns adatait.

7.2.2. Leíró rész

A leletben a leletező orvosnak nyilatkoznia kell a következőkről:

- Eljárás (teljes-test, SPECT, SPECT/CT, késői képek, vértartalom képek stb.).
- A talált eltérések (abnormális tracer felvétel - csökkent vagy növekedett uptake -, abnormális mintázat, légyszöveti információk).
- Összehasonlítás (a korábbi vizsgálatokkal és/vagy egyéb vizsgálatokkal történő összevetés).
- Értelmezés. Egyértelmű diagnózist kell megadni, ha lehetséges, szükség esetén kiegészítve a vizsgálat korlátaival. Amennyiben differenciál diagnosztikailag fontos, akkor a lelet tartalmazzon ajánlásokat további definitív vizsgálatokat illetően is.

8. Hibaforrások

- Beteg mozgása a felvétel készítése közben.
- A szükségesnél nagyobb kollimátor-beteg távolság.
- A képalkotás túlságosan gyors elkezdése az injektálást követően, amikor a radiofarmakon még nem ürült ki eléggé a légyszövetekből.
- Injektálási artefaktumok.
- Radiofarmakon degradáció.
- Vizelet kontamináció.
- Protézis, radiológiai kontraszt anyagok vagy egyéb attenuációs artefaktumok, melyek elfedhetik a normális struktúrákat.
- Légyszöveti kompresszió okozta artefactumok.
- A ^{99m}Tc -nál magasabb energiájú radionuklid (^{131}I , ^{67}Ga , ^{111}In) használata a vizsgálatot megelőzően, vagy olyan szervben dúsuló ^{99m}Tc radiofarmakon használata, amely elfedheti a csontok egy részét.
- Ha nem teljes-test vizsgálatot végzünk, a nem vizsgált területekről nyerhető információkat elveszíthetjük.
- A medence SPECT vizsgálata alatt változó hólyag aktivitás.
- A hólyag aktivitás miatt elfedett szemérem táji eltérések.
- Vese elégtelenség.

9. Nyitott kérdések

- A csontszcintigráfia szerepe tünetmentes betegekben
- A 18F-FDG (fluorodeoxi-glükóz) és a ¹⁸F-fluorid PET/CT szerepe

III. Kezelés**IV. Rehabilitáció****V. Gondozás****VI. Irodalomjegyzék**

1. Bares R. Skeletal scintigraphy in breast cancer management. *Q J Nucl Med* 1998; 42: 43-48.
2. *Clin North Am* 2000; 31: 675-685.
3. Brown ML, Collier BD, Fogelman I. Bone scintigraphy: part I. Oncology and infection. *J Nucl Med* 1993; 34: 2236-2240.
4. Brown ML, O'Connor MK, Hung JC, et al. Technical aspects of bone scintigraphy. *Radiol Clin North Am* 1993; 31: 721-730.
5. Cameron PJ, Klemp PF, Martindale AA, Turner JH. Prospective 153Sm-EDTMP-therapy dosimetry by whole-body scintigraphy. *Nucl Med Commun.* 1999 Jul; 20(7): 609-15.
6. Collier BD, Fogelman I, Brown ML. Bone scintigraphy: part 2. Orthopedic bone scanning. *J Nucl Med* 1993; 34: 2241-2246.
7. Collier BD, Fogelman I, Rosenthal L. (es). *Skeletal Nuclear Medicine*. New York, Mosby, 1996.
8. Cook GJ, Fogelman I. Skeletal metastases from breast cancer: imaging with nuclear medicine. *Semin Nucl Med* 1999; 29: 69-79.
9. Cook GJ, Fogelman I. The role of nuclear medicine in monitoring treatment in skeletal malignancy. *Semin Nucl Med* 2001; 31: 206-211.
10. Cook GJ, Houston S, Rubens R, et al. Detection of bone metastases in breast cancer by 18-FDG-PET: differing metabolic activity in osteolytic lesions. *J Clin Oncol* 1998; 16: 3375-3379.
11. Di Leo C, Tarolo GL, Aliberti G, Ardemagni A, Conte A, Bestetti A, Tagliabue L, Gallazzi M. Stress fracture and coexistent periosteal reaction ("shin splints") in a young athlete revealed by bone scintigraphy. *Nuklearmedizin*. 2000; 39(4): N50-1.
12. Dose J, Bleckmann C, Bachmann S et al. Comparison of FDG-PET and conventional diagnostic procedures for the detection of distant metastases in breast cancer patients *Nucl Med Comm* 2002; 23: 857-864
13. Evans AJ, Robertson JF. Magnetic resonance imaging versus radionuclide scintigraphy for screening in bone metastases. *Clin Radiol* 2000; 55: 653-654.
14. Fogelman I, Collier BD, Brown ML. Bone scintigraphy: part 3. Bone scanning in metabolic bone disease. *J Nucl Med* 1993; 34: 2247-2252.
15. Franzius C, Sciuk J, Daldrup-Link HE, et al. FDG-PET for detection of osseous metastases from malignant primary bone tumours: comparison with bone scintigraphy. *Eur J Nucl Med* 2000; 27: 1305-1311.
16. Gallowitsch HJ, Kresnik E, Gasser J, Kumnig G, Igerc I, Mikosch P, Lind P. F-18 fluorodeoxyglucose positron-emission tomography in the diagnosis of tumor recurrences and metastases in the follow-up patients with breast carcinoma: a comparison to conventional imaging. *Invest Radiol* 2003; 38: 250-6.
17. Hain SF, Fogelman I. Nuclear medicine studies in metabolic bone disease. *Semin Musculoskelet Radiol* 2002; 6: 323-29.
18. Han LJ, Au-Yong TK, Tong WC, et al. Comparison of bone single-photon emission tomography and planar imaging in detection of vertebral metastases in patients with back pain. *Eur J Nucl Med* 1998; 25: 635-638.
19. Holder LE. Bone scintigraphy in skeletal trauma. *Radiol Clin North Am* 1993; 31: 739-781.
20. ICRP Publication 80 Radiation dose to patients from radiopharmaceuticals. *Annals of ICRP* 1998 28: 3; Pergamon Press, Oxford.
21. Kane CJ, Amling CL, Johnstone PA, Pak N, Lance RS, Thrasher JB, Foley JP, Riffenburgh RH, Moul JW. Limited value of bone scintigraphy and computed tomography in assessing biochemical failure after radical prostatectomy. *Urology* 2003; 61: 607-11.
22. Kato K, Aoki J, Endo K. Utility of FDG-PET in differential diagnosis of benign and malignant fractures in acute to subacute phase. *Ann Nucl Med* 2003; 17: 41-6.

23. Kaye J, Hayward M. Soft tissue uptake on 99mTc methylene difoszfónate bone imaging: pictorial review. *Australas Radiol* 2002; 46: 13-21.
24. Kodusa S, Yoshimura I, Aizawa T, Koizumi K, Akakura K, et al. Can initial prostate specific antigen determinations eliminate need for bone scans in patients with newly diagnosed prostate carcinoma? A multicenter retrospective study in Japan. *Cancer* 2002; 94: 964-72.
25. Maffioli L, Zambetti M, Castellani MR, et al. Role of bone scan in breast cancer followup. *Tumori* 1997; 83: 547-549.
26. Mari C, Catafau A, Carrio I. Bone scintigraphy and metabolic disorders. *Q J Nucl Med*. 1999; 43(3): 259-267.
27. Merrick MV, Beales JS, Garvie N, Leonard RC. Evaluation and skeletal metastases. *Br J Radiol*. 1992; 65(777): 803-806.
28. Myers RE, Johnston M, Pritchard K, et al. Baseline staging tests in primary breast cancer: a practice guideline. *CMAJ* 2001; 164: 1439-1444.
29. Nakamoto Y, Osman M, Wahl RL. Prevalence and patterns of bone metastases detected with positron emission tomography using F-18 FDG. *Clin Nucl Med* 2003;28: 302-7.
30. O Sullivan JM, Cook GJ A review of the efficacy of bone scintigraphy in prostate and breast cancer *Q J Nucl Med* 2002; 46:152-159
31. Ohta M, Tokuda Y, Suzuki Y, et al. Whole body PET for the evaluation of bony metastases in patients with breast cancer: comparison with 99mTc-MDP bone scintigraphy. *Nucl Med Commun* 2001; 22: 875-879.
32. Orzel JA, Sawaf NW, Richardson ML. Lymphoma of the skeleton: scintigraphic evaluation. *AJR* 1988; 150: 1095-1099.
33. Palmedo H, Guhlke S, Bender H, Sartor J, Schoeneich G, Risse J, Grunwald F, Knapp FF Jr, Biersack HJ. Dose escalation study with rhenium-188 hydroxyethylidene diphosphonate in prostate cancer patients with osseous metastases. *Eur J Nucl Med*. 2000 Feb; 27(2): 123-130.
34. Paediatric Task Group European Association of Nuclear Medicine A radiopharmaceuticals schedule for imaging in paediatrics *Eur J Nucl Med* 1990;17:127-129
35. auwels EK, Stokkel MP. Radiopharmaceuticals for bone lesions. Imaging and therapy in clinical practice. *Q J Nucl Med* 2001; 45: 18-26.
36. Pomeranz SJ, Pretorius HT, Ramsingh PS. Bone scintigraphy and multimodality imaging in bone neoplasia: strategies for imaging in the new health climate. *Semin Nucl Med* 1994; 24: 188-207.
37. Ravaioli A, Pasini G, Polselli A, Papi M, Tassinari D, Arcangeli V, Milandri C, Amadori D, Bravi M, Rossi D, Fattori PP, Pasquini E, Panzini I. Staging of breast cancer: new recommended standard procedure. *Breast Cancer Res Treat* 2002; 72: 53-60.
38. Rigaud J, Tiguert R, Le Normand L, Karam G, Glemain P, et al. Prognostic value of bone scan in patients with metastatic prostate cancer treated initially with androgen deprivation therapy. *J Urol* 2002; 168: 1423-6.
39. Rosselli del Turco M, Palli D, Cariddi A, et al. Intensive diagnostic follow-up after treatment of primary breast cancer. A randomised trial. National Research Council Project on Breast Cancer Follow Up. *JAMA* 1994; 271: 1953-1957.
40. Rubens RD. Bone Metastases. The clinical problem. *Eur J Cancer* 1998; 34: 210-213.
41. Savelli G, Maffioli L, Maccauro M, et al. Bone scintigraphy and the added value of SPECT (single photon emission tomography) in detecting skeletal lesions. *Q J Nucl Med* 2001; 45: 27-37.
42. Sinha P, Freeman LM. Scintigraphy of bone metastases. In: Khalkhali I, Maublant JC, Goldsmith SJ, editors, *Nuclear oncology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001: 526-544.
43. Wu HC, Yen RF, Shen YY, Kao CH, Lin CC, Lee CC. Comparing whole body 18F-2-deoxyglucose positron emission tomography and technetium-99m methylene diphosphonate bone scan to detect bone metastases in patients with renal cell carcinomas – a preliminary report. *J Cancer Res Clin Oncol* 2002; 128: 503-6.
44. Yang DC, Rafani RS, Mittal PK, et al Radionuclide three-phase whole-body imaging *Clin Nucl Med* 2002; 27:419-426
45. Lassmann M, Biassoni L, Monsieurs M, Franzius C, Jacobs F; EANM Dosimetry and Paediatrics Committees. The new EANM paediatric dosage card. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 34:796-8, 2007.

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a csontszcintigráfiáról gyermekekben

Készítette: a Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Célkitűzés

Ennek a módszertani útmutatónak a célja, hogy segítse a nukleáris medicinát a mindennapi munkában. Az útmutató a gyermekkori csontszcintigráfiás vizsgálatok indikációival, kivitelezésével, feldolgozásával és értelmezésével kapcsolatos információkat tartalmazza. A protokoll az EANM (European Association of Nuclear Medicine) guideline-ok (https://www.eanm.org/scientific_info/guidelines/guidelines_intro.php?navId=54) alapján készült.

1. Háttér információk és definíciók

A ^{99m}Tc-mal jelölt polifoszfátok megjelenése óta a csontszcintigráfia széles körben elfogadott módszer a gyermekkori csontbetegségek vizsgálatára. Nagyon fontos a jó minőségű felvételek készítése, amihez elengedhetetlen a gyermek immobilizálása és megfelelő pozicionálása, valamint a gyermekek vizsgálatához optimális műszerezettség. Rutinszerűen használatos a két- vagy háromfázisú csontszcintigráfia. Bizonyos körülmények között további technikák, pl. pinhole vagy SPECT, SPECT/CT felvételek készítése is hasznos lehet. A fejlődő csontrendszerben fennálló életkor függő csontmetabolizmusbeli különbségek miatt a gyermekek csontszcintigramjainak értékelése nehezebb a felnőtteknél és a fejlődő csontrendszer normális képi megjelenésének az ismeretét igényli ⁽¹⁹⁾.

A csontszcintigráfia nagyon érzékeny módszer a csont megbetegedésre utaló kóros csontmetabolizmus korai kimutatására. A hagyományos radiológiai módszerek, melyek morfológiai változásokat mutatnak, kevésbé érzékenyek a betegség kezdeti fázisában. A szignifikáns csontrendellenességeket nagy biztonsággal zárja ki a negatív eredményű csontszcintigráfia. A terápiás válasz megítélésében és betegség prognózisának meghatározásában a követéses vizsgálatok nyújthatnak többlet információkat. A csontszcintigráfia specificitásának növelésére javasolt az összevetés a röntgen vizsgálat eredményképeivel.

2. Leggyakoribb indikációk

Kóros csontfolyamat gyanúja esetén indokolt a csontszcintigráfia elvégzése ⁽¹⁶⁾.

2.1. Fertőzés vagy gyulladás ^(1,4,5,14,15,20,22,23,33,40,42,44)

- akut osteomyelitis elkülönítése lágyszöveti gyulladástól
- szubakut és krónikus osteomyelitis
- széptikus ízületi gyulladással szövődött osteomyelitis
- aszeptikus arthritis

2.2. Csontdaganatok ^(2,10,11,27,30,41,43)

- jóindulatú csontdaganatok
- rosszindulatú csontdaganatok
- tumorszerű elváltozások, pl. Langerhans sejtes histiocytosis
- csontmetasztázis

2.3. Aszeptikus nekrozis ^(6,7,9,13,26,34,35,38,42,48)

- Legg-Calve-Perthes betegség
- további aszeptikus nekrozisok és csontinfarktus
- sarlósejtes betegség

2.4. Traumás csontbetegség ^(3,8,18,25,29,42,47,50)

- traumát követő bizonytalan röntgen lelet
- fáradásos törések
- gyermek bántalmazás (bántalmazott gyermek szindróma)
- polytrauma
- törések és a terápia szövődményei

2.5. Sudeck-betegség ⁽⁴²⁾

- sympathicus reflex dystrophia

2.6. Csontszcintigráfia segítségével végzett radionuklid-vezérelt sebészeti beavatkozás ⁽⁴²⁾

- pl. osteoid osteoma

2.7. Csontdiszplázia ⁽⁴²⁾

- pl. Camurati-Engelmann betegség

2.8. Más klinikai esetek a gyermekgyógyászatban ^(17,24,32,39,42)

- olyan fájdalom, ami csontfolyamat következménye lehet
- sántító gyermek vagy hátfájdalom
- olyan gyermek, aki nem akar állni vagy védi valamelyik végtagját
- ismeretlen eredetű láz

3. Kontraindikáció

Terhességben (úgy gyanú esetén, mint bizonyított esetben) mindig figyelembe kell venni a diagnosztikus módszerrel nyerhető hasznot és annak elmaradása esetén a kockázatot.

II. Diagnosztika

4. Módszertan

4.1. Információ a korábbi vizsgálatok eredményéről

- Az összes előző csontszcintigráfiának elérhetőnek kell lenni összehasonlítás céljából, megbizonyosodva ezzel, hogy elegendő idő telt el a legutolsó vizsgálat óta (a betegségtől is függően).
- Az aktuális röntgen, CT és MRI felvételeknek – amennyiben ezek relevánsak - is rendelkezésre kell, hogy álljanak összehasonlítás céljából.

4.2. Beteg előkészítés

A szülőket és a gyermeket fel kell világosítani a vizsgálat menetéről, különösen a radiofarmakon beadása és a csontszcintigráfiás felvételek elkészítése közti várakozási időről, illetve a vizsgálat várható időtartamáról.

4.2.1. A beteg előkészítése a radiofarmakon beadása előtt

- A teljes eljárást el kell magyarázni a gyermeknek és a szülőknek. Csecsemők vagy kisgyerekek esetében hangsúlyosan el kell magyarázni annak a fontosságát, hogy a felvételek során a gyermek nyugodt legyen.
- Folyadékfogyasztás: A gyermekeket folyadékfogyasztásra kell biztatni, különösen a radiopharmakon beadása és a késői felvételek elkészítése közti időben. Ez általában spontán vizeléshez vezet és csak ritkán szükséges külön pisilésre biztatni a gyermekeket. A sugárterhelés így kisebb lesz.
- Együttműködés / Immobilizáció / Szedálás

Főleg a kései (3 óra p.i.) felvételek során a gyermeknek teljesen nyugodtan kell fekvődni. 2–3 éves korig az a legmegfelelőbb, ha a gyermekek alszanak a felvételek készítése alatt. A csecsemők, és kisgyermekek többsége alszik evés után, így célszerű a 3 órás felvételek elkészítését egy szokásos nappali alvási periódusra időzíteni. Jól közreműködő szülők sokat tudnak segíteni a vizsgálat sikere érdekében. Idősebb gyermekek esetében a barátságos környezetnek, a felvételek alatt a gyermek elfoglalásának, szórakoztatásának, valamint a megfelelő bánásmódnak és odafigyelésnek van nagy jelentősége a gyermek mozdulatlanságának elérése miatt. Vákuum matrac, homokzsákok, valamint tépőzáras pántok segíthetik az immobilizálást, de figyelni kell arra, hogy ezek a gyermek és a kollimátor közötti távolságot ne növeljék.

Kielégítő módon elvégzett vizsgálatokhoz szedálás általában nem szükséges, de néhány olyan gyermeknél, aki nem képes, vagy nem akar együttműködni, enyhe nyugtatásra szükség lehet. Amennyiben szedálást alkalmazunk, követni kell a helyi ajánlásokat. Szedálás esetén orális folyadékbevitel nem lehetséges és a spontán hólyagürítés is elmarad, ezért ilyenkor hólyagkatéterezés is szükségessé válhat, különösen a medence régió megfelelő ábrázolásához elengedhetetlen.

4.2.2. Korlátozó tényezők

Nincsenek

4.3. Radiofarmakon

4.3.1. Radionuklid

Technetium-99m (^{99m}Tc)

4.3.2. Farmakon

polifoszfátok

- MDP (metilén-difoszfát)
- HMDP vagy HDP (hidroxi-metilén-difoszfát)
- DPD (difoszfon-propán-dikarboxil sav)

4.3.3. Preparálás

^{99m}Tc-jelzett difoszfónatok elkészítése az ampullához adott steril fiziológiás sóval hígított megfelelő mennyiségű nátrium-^{99m}Tc pertechnetát hozzáadásával történik a gyártó utasításainak megfelelően.

4.3.4. Minőség-ellenőrzés

A radioaktív koncentrációt az ampulla dózis-kalibrátorban történő mérésével kell meghatározni. A radiokémiai tisztaságot TLC módszerrel lehet igazolni. (Szolid-fázis ITLC, mobil-fázis I methylethylketone; Rf ^{99m}Tc-MDP 0.0, redukált hidrolizált ^{99m}Tc 0.0, ^{99m}Tc-pertechnetate 1.0; mobil fázis II 0.9% nátrium chloride oldat; Rf ^{99m}Tc-MDP 1.0, redukált hidrolizált ^{99m}Tc 0.0, ^{99m}Tc-pertechnetate 1.0.) A jelzési hatásoknak nagyobbak kell lennie 95%-nál.

4.3.5. Speciális óvintézkedések a preparálás során

A preparálás során, ha szükséges, steril fiziológiás sóoldatot használhatunk. A radiofarmakonok oxidálódhatnak, így figyelni kell arra, hogy levegő ne kerüljön az ampullába. A radiofarmakont a jelzés után 6 órán belül lehet felhasználni.

4.3.6. Radiofarmakon beadása

i.v.

4.3.7. Alkalmazott aktivitás

Minimális aktivitás: 40 MBq

Ajánlott maximális aktivitás: 500 MBq

A gyerekek számára adandó aktivitást a felnőttkori dózissból testsúly kilogramm alapján számoljuk, az EANM Paediatric dosage card alapján.

4.4. Adatgyűjtés

4.4.1. Időbeli szakaszolás: A klinikai kérdéstől függően a csontszcintigráfia egy-, két- vagy háromfázisú lehet.

- Első fázis: Az első fázis képei (a begyűjtés a farmakon beadásával egy időben történik) a kérdéses terület artériás vérátáramlását jelenítik meg.
- Második fázis: A második fázis (a radiofarmakon beadása utáni 30–120 másodperc) a vértartalom (vér-pool) fázisa.
- Harmadik fázis: A harmadik fázis képei (2–4 órával a radiofarmakon beadása után) az osteoblasztikus csontaktivitást tükrözik.

4.4.2. Az adatgyűjtés kezdetének időzítése

- Háromfázisú vizsgálathoz egyidőben kell indítani a begyűjtést a tracer beadásával.
- Kétfázisú vizsgálathoz közvetlenül a radiofarmakon beadása után kell elindítani a begyűjtést.
- Egyfázisú vizsgálathoz a beadás történhet a kamera közelében vagy akár egy másik helyiségben.

4.4.3. Detektor pozicionálás

A legjobb minőségi felvételek elkészítésének érdekében a gyermeknek a kamera felszínéhez minél közelebb kell elhelyezkednie, amennyiben lehetséges, közvetlenül a detektorfelszínen. Amennyiben rendelkezünk olyan speciális vizsgálóágygal, amelyen egy nyílás van a detektornak, lehetővé válik, hogy a gyermeket magán a kollimátoron fekvő vizsgáljuk. SPECT felvételek készítéséhez célszerű keskeny vizsgálóágyat használni, mert ebben az esetben a lehető legjobb felbontás érdekében kis rotációs rádiust alkalmazhatunk.

4.4.4. Kollimátorok

A radionuklid angiográfia és vér-pool felvételek alacsony energiájú általános célú (LEAP) vagy alacsony energiájú nagy felbontású (LEHR) kollimátorral készülnek. A 3 órás felvételekhez alacsony energiájú nagy, vagy ultra nagy felbontású (LEHR vagy LEUHR) kollimátort kell használni. Kisebb részek (pl. csípők, kezek vagy lábak) jobb felbontású ábrázolására szolgáló nagyított felvételek egynyílású pinhole kollimátorral készíthetők ⁽⁴⁵⁾. A pinhole kollimátor felbontása fordítottan arányos a furat átmérőjével (2–5 mm). Minél közelebb van a kollimátor a csontoz, annál nagyobb a nagyítás.

4.4.5. A vizsgált gyermek pozicionálása

- Ajánlott a felvételeket a gyermek fekvő helyzetében elkészíteni.
- Kivételt képez nagyobb gyermekek kezének vagy könyökének a leképezése, ekkor érdemesebb a gyermeket a horizontális helyzetű kamerával szemközt leültetni úgy, hogy az alkar közvetlenül a kollimátoron helyezkedjen el. Szükség esetén az anya vagy apa ölébe is ültethetjük a gyermeket.
- Fekvő helyzetben készült oldalirányú koponyafelvételen az azonos oldali kar is ábrázolandó.
- A bordák ferde irányú felvétele fekvő helyzetben végezhető el ferde szögbe rotált kameraállással.
- A csípők, a térdék és a fibulák adekvát megjelenítéséhez a lábakat be kell fordítani úgy, hogy az öregujjak közel kerüljenek egymáshoz (neutrális radiológiai pozíció).
- A lábak lézióinak detektálásához plantáris, dorzális és laterális irányú felvételek szükségesek.
- Amennyiben a gyermek bármilyen okból nem tud mozdulatlanul fekvődni, vagy további differenciálásra van szükség, pl. a vesemedence és egy borda közös vetületében látható aktivitás miatt, a további spot-felvételek elkészíthetők ülő helyzetben.

- Figyelem! Amennyiben lokalizált elváltozás figyelhető meg, elengedhetetlen erről a területről két különböző síkban felvételt készíteni. Ez különösen fontos egésztest felvételek esetén.
- A végtagok identifikálása céljából minden esetben radionuklid oldaljelzést kell alkalmazni.

4.4.6. Időbeli szakaszolás választása

- Az első fázis hasznosságával kapcsolatban nincs egyetértés, ennek ellenére jelen ajánlás kifejezetten javasolja az első fázis vizsgálatát, főleg primer malignus csontdaganat vagy lokalizált csontmegbetegedés klinikai gyanúja esetén.
- Vér-pool. Multifokális csontbetegség esetén vér-pool felvételt kell készíteni az egész csontrendszerrel közvetlenül a radiofarmakon beadása után (spot felvételekkel vagy egésztest módszerrel).
- A radiofarmakon beadása után 2–4 órával a teljes csontrendszer anterior és posterior irányú leképezése történik, vagy statikus felvételekkel (4–5 éves korig), vagy egésztest felvételekkel, még akkor is, ha csak egyoldali patológiás folyamattal állunk szemben.

4.4.7. SPECT

A koponya, a gerinc és a medence szokatlan megjelenése esetén SPECT vizsgálat szükséges ⁽²⁸⁾. Ezen kívül az összes olyan gyermek esetében, akinek gerincelváltozás észlelhető hasznos lehet a SPECT vizsgálat, különösen a planáris felvételeken ábrázolódó léziók pontos lokalizálása céljából ^(24,32,39). Lokalizált klinikai tünetek és negatív planáris felvételek esetén is segítségül szolgálhat a SPECT. Bár a SPECT elkészítésének jogosultságát negatív planáris gerincfelvételek mellett csak kevés adat támasztja alá, egyre valószínűbb, hogy a gerinc benignus kórfolyamatának gyanújával vizsgált gyermekek esetében a gerinc-SPECT elvégzésével csökkenthetjük a nem felismert patológiás folyamatok számát.

4.4.8. Pinhole

Pinhole felvételek szükségesek a csontrendszer kis részeinek (pl. csipő, csukló és boka megfelelő vizsgálatára ^(41,45)).

4.5. Adatgyűjtés paraméterei

4.5.1. Radionuklid angiográfia

- dinamikus képsorozat, 64x64 vagy 128x128 mátrix, 30–60 másodperc; 1–2 másodperc/kép

4.5.2. Vér-pool felvételek

A radiofarmakon beadását követő első percekben kell elkészíteni.

- statikus felvételek (256 x 256 mátrix)
 - 50 000–100 000 beütés a kezekről, lábokról és a térdekről
 - 300 000–500 000 beütés a koponyáról, a mellkasról, a gerincről és a medencéről
- egésztest felvételek (256 x 1024 mátrix)
 - 30 cm/perc szkennelési sebesség vagy 10 perces teljes leképezési idő

4.5.3. Csontszcintigráfias felvételek

A leképezés 2–4 órával a radiofarmakon beadása után kezdődik üres hólyaggal, amennyiben ez lehetséges és a medence felvételeket, a vizeletürítést követően a lehető leghamarabb kell elkészíteni.

- statikus felvételek (256 x 256 mátrix):
 - 50 000– 100 000 beütés a kezekről és a lábokról
 - 100 000–200 000 beütés a térdekről
 - 300 000 beütés a koponyáról
 - 500 000 beütés a mellkasról, a gerincről és a medencéről
 - egésztest felvételek (256 x 1024 mátrix):
 - 8 cm/perc szkennelési sebesség 4–8 éves korban
 - 10 cm/perc szkennelési sebesség 8–12 éves korban
 - 12 cm/perc szkennelési sebesség 12–16 éves korban
 - 15 cm/perc szkennelési sebesség 16 éves kor fölött
- vagy 30 perces teljes leképezési idő

4.5.4. SPECT

SPECT (128x128 mátrix vagy annál nagyobb):

360 fokos körbefordulás, kamera léptetés (step and shoot) 10–40 sec-onként

Folyamatos felvételi üzemmódban ezzel azonos összimpulzusszám

4.5.5. Pinhole felvételek

pinhole felvételek (256x256 mátrix):

- két felvétel készítendő (egy az érintett, egy az ellenoldalról) 600 - 900 másodpercg felvételenként, vagy
- 100 000 beütés a nem érintett oldalról és a jobb összehasonlíthatóság érdekében ugyanolyan begyűjtési idővel az érintett oldalról

4.5.6. SPECT/CT

Amennyiben SPECT/CT vizsgálatot végzünk figyelembe kell venni a CT vizsgálat okozta „plussz” sugárterhelést és a CT felvételt szigorúan a kérdéses régióról kell készíteni. A sugárterhelés nagymértékben függ a beteg életkorától és a CT beállításoktól, a CT leképezés paramétereit tehát individualisan a beteg korának és testtömeg indexének megfelelően kell megválasztani.

4.6. Kiegészítő beavatkozások

Azoknál a gyermekeknél, akik bármely ok miatt nem tudják a hólyagjukat kiüríteni, hólyagkatéterezés is szükségessé válhat, különösen a medence régió megfelelő ábrázolásához.

4.7. Adatfeldolgozás

A felvételek feldolgozását végezzük el, mielőtt a gyermek elhagyja a laboratóriumot.

- A dinamikus felvételsorozat 2–3 másodperces képsorozattá kell alakítani.
- SPECT feldolgozás: ellenőrizni kell a mozdulatlanságot; olyan filtert kell alkalmazni, amely mérsékelten növeli a kontrasztot, és nem vezet a képek túlsimításához. A további részletek az alkalmazott készüléktől függenek. A test tengelyéhez viszonyított transzverzális, szagittális és koronális rekonstrukciókat kell előállítani. Néhány esetben (pl. lumbalis gerinc) a kérdéses szerv tengelyét követő reorientáció válhat szükségessé. A szeletvastagság a rendszer feloldóképességével legyen egyenlő.
- SPECT/CT esetén ellenőrizni kell, hogy a két vizsgálat között (SPECT és CT) a gyermek nem mozdult el.

4.8. Leletezés, interpretáció

4.8.1. Felvételek vizuális megtekintése

- a radionuklid angiográfia képsorozata.
- vér-pool felvételek és az egész csontrendszer 3 órás felvételei anterior és posterior irányból, valamint a spot felvételek.
- SPECT – a transzverzális, koronális és szagittális képek megjelenítése.

4.8.2. Interpretáció

A gyermekkorú csontrendszer normális megjelenésébe beletartozik a növekedési zónák éles ábrázolódája, ami legjobban a térdeknél ítéhető meg. A csökkent vagy fokozott csontmetabolizmus minden esetben csökkent vagy fokozott radiofarmakon dúsulásként jelenik meg. A felvételek értelmezése mindig a röntgen, ultrahang és MRI vizsgálatok eredményének, valamint a klinikai történet figyelembe vételével történik (pl. hosszú ideig tartó immobilizáció csökkent csont aktivitáshoz vezethet, miközben sympathicus reflex dystrophia esetén is általában csökkent aktivitású a fájdalmas végtag). Fontos a csontrendszer különböző életkorban mutatott normális megjelenésének az ismerete.

Hibalehetőségek:

- a növekedési zónák kóros aktivitástöbbletként való értelmezése
- osteomyelitis esetén a fokozott dúsulás hiányozhat, ami az intraosseális nyomásfokozódás miatti csökkent perfúzió következménye
- radioaktív vizelettel való kontamináció
- a gyermek elmozdulása vagy a nem megfelelő pozicionálás, pl. a mellkas aszimmetrikus beállítása

A téves-pozitív leletek veszélyét csökkenti a lehetséges normális variációk alapos ismerete, mint pl. a kéz, a láb, a koponya, a sternum életkorfüggő osszifikációja vagy a normális synchondrosis ischio-pubica ⁽²¹⁾. Nem szabad a costo-chondralis junctio aktivitásának a bordák hátsó ívére való „átsütését” multiplex bordatöréssel összetéveszteni.

4.9. Minőségellenőrzés

- Amennyiben lehetséges (az állapottól függően), a gyermeknek egyenes, szimmetrikus helyzetben kell elhelyezkedni az összes felvétel elkészítése alatt.
- A jó minőségű csontszcintigráfia kritériumának tekinthető a tibia és a fibula, valamint a radius és az ulna növekedési zónáinak egymástól elkülönülő ábrázolódája. Megítélhető a felvételek minősége a femorális, tibiális és fibuláris növekedési zónák megjelenésének élessége alapján is.

- A medence megfelelő ábrázolásához üres hólyag szükséges.
- A csigolyák és a bordák egymástól egyenként tisztán elkülöníthetően kell ábrázolódnak.

5. Sugárterhelés

Szerv	Elnyelt dózis (mGy/MBq)				
	Felnőtt	15 éves	10 éves	5 éves	1 éves
Mellékvesék	0.0021	0.0027	0.0039	0.0058	0.011
Hólyag	0.048	0.060	0.088	0.073	0.13
Csont felszín	0.063	0.082	0.13	0.22	0.53
Agy	0.0017	0.0021	0.0028	0.0043	0.0061
Emlők	0.00071	0.00089	0.0014	0.0022	0.0042
Epehólyag	0.0014	0.0019	0.0035	0.0042	0.0067
Gyomor	0.0012	0.0015	0.0025	0.0035	0.0066
Vékonybél	0.0023	0.0029	0.0044	0.0053	0.0095
Vastagbél	0.0027	0.0034	0.0053	0.0061	0.011
Szív	0.0012	0.0016	0.0023	0.0034	0.0060
Vesék	0.0073	0.0088	0.012	0.018	0.032
Máj	0.0012	0.0016	0.0025	0.0036	0.0066
Tüdők	0.0013	0.0016	0.0024	0.0036	0.0068
Izmok	0.0019	0.0023	0.0034	0.0044	0.0079
Nyelőcső	0.0010	0.0013	0.0019	0.0030	0.0053
Petefészkek	0.0036	0.0046	0.0066	0.0070	0.012
Hasnyálmirigy	0.0016	0.0020	0.0031	0.0045	0.0082
Vörös csontvelő	0.0092	0.010	0.017	0.033	0.067
Bőr	0.0010	0.0013	0.0020	0.0029	0.0055
Lép	0.0014	0.0018	0.0028	0.0045	0.0079
Herék	0.0024	0.0033	0.0055	0.0058	0.011
Thymus	0.0010	0.0013	0.0019	0.0030	0.0053
Pajzsmirigy	0.0013	0.0016	0.0023	0.0035	0.0056
Uterus	0.0063	0.0076	0.012	0.011	0.018
További szervek	0.0019	0.0023	0.0034	0.0045	0.0079
Efektív dózis (mSv/MBq)	0.0057	0.0070	0.011	0.014	0.027

6. Nyitott kérdések: Nincsenek.

III. Kezelés

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

1. Bombardieri E, Aktulun C, Baum RP, Bishof-Delaloye A, Buscombe J, Chatal JF, et al. Bone scintigraphy: procedure guidelines for tumour imaging. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2003 ;30(12):BP99-1 06.
2. Donohoe KJ, Brown ML, Collier BD, Carretta RF, Henkin RE, O'Mara RE, et al. Procedure guideline for bone scintigraphy, version 3.0. Society of Nuclear Medicine; 2003. http://interactive.snlll.org/docs/pg_ch34_0403.pdf.

3. Hahn K, Fischer S, Colarinha P, Gordon r, Mann M, Piepsz A, et al. Guidelines for bone scintigraphy in children. *Eur J Nucl Med* 2001 ;28(3):BP42-7.
4. Gordon r, Hahn K, Fischer S. Atlas of bone scintigraphy in the pathological paediatric skeleton. Berlin: Springer; 1996.
5. Hahn K, Fischer S, Gordon 1: Atlas of bone scintigraphy in the developing paediatric skeleton. Berlin: Springer; 1993 (out of print; new edition as digital and hardcopy versions to be published by IAEA).
6. Howman-Giles R, Uren R. Multifocal osteomyelitis in childhood: review by radionuclide bone scan. *Clin Nucl Med* 1992; 17:274-8.
7. Hughes LO, Aronson 1. Skeletal infection in children. *Curr Opin Pediatr* 1994;6:90-3.
8. Read MT. Single photon emission computed tomography (SPECT) scanning for adolescent back pain. A sine qua non? *Br J Sports Med* 1994;28:56-7.
9. Reuland P, Aicher KP, Dopfer R, Handgretinger R, Klingebiel Th, Niethammer D, et al. Differential diagnosis of childhood osteomyelitis - classification according to scintigraphic, radiologic and magnetic resonance tomographic characteristics. *Nuklearmedizin* 1996;35:68-77.
10. Roach PJ, Connolly LP, Zurakowski D, Treves ST. Osteoid osteoma: comparative utility of high-resolution planar and pinhole magnification scintigraphy. *Pediatr Radiol* 1996;26:222-5.
11. Rossmüller B, Hahn K, Fischer S. Bone scintigraphy in nonneoplastic diseases in children. *Q J Nucl Med* 1998;42:133-47.
12. Schauwecker DS. The scintigraphic diagnosis of osteomyelitis. *AJR Am J Roentgenol* 1992;158:9-18.
13. Dogan AS, Conway 11, Miller m, Grier D, Bhattathiry MM, Mitchell CS. Detection of bone lesions in Langerhans cell histiocytosis: complementary roles of scintigraphy and conventional radiography. *J Pediatr Hematol Oncol* 1996;18:51-8.
14. Edeline V, Frouin F, Bazin JP, Di Paola M, Kalifa C, Contesso G, et al. Factor analysis as a means of determining response to chemotherapy in patients with osteogenic sarcoma. *Eur J Nucl Med* 1993;20: 1175-85.
15. Franzius C, Sciuk J, Daldrup-Link HE, Jürgens H, Schober O. FDG-PET for detection of osseous metastases from malignant primary bone tumours: comparison with bone scintigraphy. *Eur J Nucl Med* 2000;27(9): 1305-11.
16. Korholz D, Wirtz 1, Vosberg H, Ruther W, Jurgens H, Gobel U. The role of bone scintigraphy in the follow-up of osteogenic sarcoma. *Eur J Cancer* 1996;32A:46]-4.
17. Rees CR, Siddiqui AR, duCret R. The role of bone scintigraphy in osteogenic sarcoma. *Skeletal Radiol* 1986;15(5):365-7.
18. Sathekge MM, Clauss RP. Criteria and quantification of fibrous dysplasia on MDP scanning. *Nuklearmedizin* 1995;34:229-31.
19. Cavailloles F, Bok B, Bensahel H. Bone scintigraphy in the diagnosis and follow up of Perthes' disease. *Eur J Nucl Med* 1982;7(7):327-30.
20. Conway 11. A scintigraphic classification of Legg-Calvé-Perthes disease. *Semin Nucl Med* 1993;23:274-95.
21. Kaniklides C, Sahlstedt B, Lonnerholm T, Moberg A. Conventional scintigraphy and bone scintigraphy in the prognostic evaluation of Legg-Calvé-Perthes disease. *Acta Radiol* 1996;37:561-6.
22. Oshima M, Yoshihasi Y, Ito K, Asai H, Fukatsu H, Sakuma S. Initial stage of Legg-Calvé-Perthes disease: comparison of three-phase bone scintigraphy and SPECT with MR imaging. *Eur J Radiol* 1992;15:107-12.
23. Theissen P, Rutt J, Linden A, Smolarz K, Voth E, Schicha H. The early diagnosis of Perthes disease: the value of bone scintigraphy and magnetic resonance imaging in comparison with X-ray findings. *Nuklearmedizin* 1991 ;30:265-71.
24. Gelfand MI, Strife IL, Graham EI, Crawford AH. Bone scintigraphy in slipped capital femoral epiphysis. *Clin Nucl Med* 1983;8(12):613-5.
25. Bellah RD, Summerville DA, Treves ST, Micheli U. Low-back pain in adolescent athletes: detection of stress injury to the pars interarticularis with SPECT. *Radiology* 1991; [80:509-12.
26. Chan WL, Carolan MG, Fernandes VB, Abbati DP. Planar versus SPET imaging in the assessment of condylar growth. *Nucl Med Commun* 2000;21(3):285-90.
27. Jaudes PK. Comparison of radiography and radionuclide bone scanning in the detection of child abuse. *Pediatrics* [984;73: 166-8.
28. Sty Jlt Starshak RJ. The role of bone scintigraphy in the evaluation of the suspected abused child. *Radiology* 1983; 146:369-75.
29. Wilcox JR, Moniot AL, Green JP. Bone scanning in the evaluation of exercise-related stress injuries. *Radiology* 1977; 123:667-73.
30. Conway 11, Collins M, Tanz Rit Radkowski MA, Anandappa E, Hernandez R, et al. The role of bone scintigraphy in detecting child abuse. *Semin Nucl Med* 1993;23:321-33.
31. Lisbona R, Rosenthal L. Role of radionuclide imaging in osteoid osteoma. *MR Am J Roentgenol* 1979;32(1):77-80.
32. Epstein DA, Levin EJ. Bone scintigraphy in hereditary multiple exostoses. *MR Am J Roentgenol* 1978; 130(2):331-3.
33. George J, Acharya SY, Bandgar TR, Menon PS, Shah NS. Primary hyperparathyroidism in children and adolescents. *Indian J Pediatr* 2010;77(2): 175-8.
34. Gordon 1, Peters AM, Nunn R. The symptomatic hip in childhood: scintigraphic findings in the presence of a normal radiograph. *Skeletal Radiol* 1987;16:383-6.

35. Itoh K, Hashimoto T, Shigenobu K, Yamane S, Tamaki N. Bone SPET of symptomatic lumbar spondylolysis. Nucl Med Commun 1996; 17:389-96.
36. Mandell GA, Harcke HT. Scintigraphy of spinal disorders in adolescents. Skeletal Radiol 1993;22:393-401.
37. Ljung B. The child in diagnostic nuclear medicine. Eur J Nucl Med 1997;24:683-90.
38. Pintelon H, Jonckheer MH, Piepsz A. Paediatric nuclear medicine procedures: routine sedation or management of anxiety? Nucl Med Commun 1994;15:664-6.
39. Lassmann M, Biassoni L, Monsieurs M, Franzius C, Jacobs F; EANM Dosimetry and Paediatrics Committees. The new EANM paediatric dosage card. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2009;36 (3):540-1.
40. International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 80: Radiation dose to patients from radiopharmaceuticals. Annals of the ICRP 2000;28(3).
41. Spence LD, Kaar K, McCabe J, O'Neill M. The role of bone scintigraphy with pinhole collimation in the evaluation of symptomatic paediatric hips. Clin Radiol 1994;49:820-3.
42. Fahey FH, Palmer Mit Strauss KJ, Zimmerman RE, Badawi RD, Treves ST. Dosimetry and adequacy of CT-based attenuation correction for pediatric PET: phantom study. Radiology 2007;243:96-104.
43. Hardoff It Gips S. [schiopubic synchondrosis. Normal finding, increased pubic uptake on bone Scintigraphy. Clin Nucl Med 1992;7(2):139.
44. Grant FD, Fahey FH, Packard AB, Davis RT, Alavi A, Trcvcs ST. Skeletal PET with 18F-fluoride: applying new technology to an old tracer. J Nucl Med 2008;49:68-78.
45. Lim R, Fahey FH, Drubach LA, Connolly LP, Treves ST. Early experience with fluorine-18 sodium fluoride bone PET in young patients with back pain. J Pediatr Orthop 2007;27:277-82.
46. Laverick S, Bounds G, Wong WL. [18F]-Fluoride positron emission tomography for imaging condylar hyperplasia. Br J Oral Maxillofac Surg 2009;47(3): 196-9.
47. Drubach LA, Sapp MV, Laffin S, Kleinman PK. Fluorine-18 NaF PET imaging of child abuse. Pediatr Radiol 2008;38(7):776-9.
48. Schirrmeister H, Guhlmann A, Kotzerke J, Santjohanser C, Kühn T, Kreienberg It et al. Early detection and accurate description of extent of metastatic bone disease in breast cancer with fluoride ion and positron emission tomography. J Clin Oncol 1999; 17 (8):2381-9.

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a renográfiról

Készítette: a Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Célkitűzés

A dokumentum célja általános információk ismertetése a renográfia alkalmazásáról. A dokumentum elsődlegesen nukleáris medicina szakorvosok számára készült annak érdekében, hogy segítséget nyújtson a renográfia útján nyerhető minden diagnosztikai információ megszerzésében. A protokoll az EANM (European Association of Nuclear Medicine) guideline-ok (https://www.eanm.org/scientific_info/guidelines/guidelines_intro.php?navId=54) alapján készült.

1. Háttér információk és definíciók

Tubuláris szekrécióval vagy glomeruláris filtrációval kiválasztódó radiofarmakonnal a vesék szeparált működése és a vizeletfolyás vizsgálható.

A kiválasztás vizsgálata:

Az intravénásan adott radiofarmakon vesén keresztül történő kiválasztódása dinamikus felvételsorozat készítésével követhető. Ezen felvételsorozatból ROI-k felhelyezésével idő-aktivitás görbék (pl. renogramok) szerkeszthetők, különböző görbeparaméterek számíthatók. A görbeparaméterekből és a képek vizuális értékeléséből a vesék szeparált működésére (DRF)

következtethetünk. Diuretikum adásával a vizeletfolyási viszonyok is megíthetők. Alap és captopril (angiotenzin konvertáló enzim gátló) terheléses vizsgálat összehasonlításával hypertonia renovascularis eredete tisztázható.

Clearance meghatározás:

A radiofarmakon kiválasztódása mérhető, így vesefunkció is meghatározható. Az ERPF: effective renal plasma flow, vagy GFR: glomeruláris filtrációs ráta)számítására több módszer is alkalmazható. Leggyakrabban a vérvételes és a gamma kamerás módszereket használják. A gamma kamerás módszer egyszerűbben kivitelezhető, de a vérvételes módszer pontosabb. A vérvételes módszerek a radiofarmakon bomlásának korrigálása alapján két csoportra oszthatók, a standard és az idő (time) módszerekre. A renogramok alapján (beadástartól számított 60–120 másodperces időszak görbe alatti terület aránya) a szeparált clearance értékek is megadhatók.

2. Leggyakoribb indikációk

2.1. Szeparált veseműködés és az elfolyás megítélése

Minden olyan nefro-uropátia, aminél a szeparált veseműködés és az elfolyás megítélése szükséges a diagnózis felállításához, illetve a sebészi vagy konzervatív kezelés bármelyik fázisában. Ide tartoznak többek között az üregrendszeri tágulatok (pl.: vesemedence vagy uréter tágulat), a hólyag működési zavar, a komplikált kettős vese, a vesetrauma utáni állapot, a feltételezett aszimmetrikus veseműködés és a reflux-nefropátia vizsgálata. Vizeletelvezető rendszer tágulat esetén diuretikus renográfia végezhető.

2.2. Indirekt radionuklid cisztográfiát megelőző vizsgálat

2.3. Hypertonia

Magas vérnyomás kivizsgálása során, renovaszkuláris hypertonia gyanúja esetén captopril terheléses vizsgálat végezhető (3).

2.4. Vese trauma

Traumát követően a vesék állapotának tisztázása.

2.5. Veseműtétek előtt a vesék állapotának felmérése ill. utána műtött vese állapotának követése

2.6. Vesetranszplantáció után a graft működésének követése, az artériás ill. vénás keringés megítélése, varratelégtelenség, vizeletcsorgás kimutatása

Anterior irányú leképezés, a vizsgálat elején gyors dinamikájú felvételsorozat készítése (a részletes leírás meghaladja e protokoll kereteit) (8).

3. Kontraindikáció

A vizsgálatnak abszolút kontraindikációja nincs. Az EANM protokoll ismert vesekövesség esetén diuretikum adását nem javasolja, de a magyar szakmai kollégium véleménye szerint ennek kockázata minimális, így vizeletfolyási akadályozottság megítélésére adása nem kifogásolható.

Terhesség vagy annak gyanúja esetén mérlegelni kell, hogy a diagnosztikus módszerrel nyerhető haszon meghaladja-e az annak elmaradásával járó kockázatot.

A szoptatást fel kell függeszteni, a tejet le kell fejni és ki kell önteni (radioizotóp tartalma miatt gyermeknek nem adható) lehetőleg a radiofarmakon beadását követő 24, de legalább 4 órán át.

II. Diagnosztika

4. Módszertan

4.1. A beteg előkészítése

4.1.1. Betegtájékoztató

A beteg (vagy kisgyermek vizsgálata esetén a szülő), kapjon részletes írásbeli vagy szóbeli tájékoztatót, ami az egész vizsgálatot elmagyarázza (hidrállás, beavatkozások, időtartam, esetleges kellemtelenségek, stb). Gyermekvizsgálat esetén a szülő figyelmét fel kell hívni arra, hogy a vizsgálatra érkezésig biztosítsa a gyermeknek a korlátlan italfogyasztást. Ez különösen meleg időben fontos. Diuretikum adásánál a beteg vagy a szülő figyelmét fel kell hívni arra, hogy a vizsgálat után több alkalommal is szükség lehet sürgős vizeletürítésre.

4.1.2. Teendők az injekció előtt

- Hidrállás: felnőtteknél a vizsgálat előtt fél órával legalább 5 dl folyadék fogyasztása szükséges. Gyermekeknél a vizsgálatra érkezéstől a radiofarmakon beadásáig a gyermeket további folyadék fogyasztásra kell ösztökélni (9,10,11,12). A gyermek (amennyiben kooperál) ürítse ki a hólyagját a vizsgálat előtt (9,10,11,12). Szilárd ételt tetszés szerint lehet fogyasztani.

- Gyermekeknél az injekció okozta kellemetlenség csökkentésére érzéstelenítő kenőcs alkalmazható. A kenőcs hatásának kialakulásához 60 percre van szükség, mely időt biztosít a megfelelő hidrálásra is.
- ¹²³I-Hippurán használata esetén a pajzsmirigyet a vizsgálat előtt 60 perccel adott perkloráttal blokkolni kell.
- E protokoll nem ajánlja a hólyagkatéter használatát.

4.1.3. Elővigyázatossági szabályok

Nincsenek

4.1.4. Szükséges előzetes adatok

A nukleáris medicina szakorvosnak figyelembe kell vennie az összes elérhető információt a vizsgálat optimális értelmezéséhez, különösen:

- anamnesztikus adatok (panaszok, tünetek, ismert egyéb betegségek, korábbi műtéti beavatkozások, szedett gyógyszerek)
- korábbi izotópvizsgálatok és egyéb képalkotó vizsgálatok (UH, intravénás urográfia, mictios cystográfia CT, MR) eredményei
- vesefunkciós laboreredmények

4.2. Radiofarmakon

4.2.1. Radionuklid

- Technetium-99m (^{99m}Tc)
- (Jód-123 (¹²³I) csak Hippurán jelzésére)

4.2.2. Farmakonok

- MAG3 (Mercaptoacetyltriglycin)
- EC (Ethylendicistein)
- DTPA (diethylen triamin pentaacetát)
- Hippurán

4.2.3. Preparálás

A gyártó vagy a forgalmazó cég leírása szerint.

4.2.4. Minőség-ellenőrzés

A gyártó vagy a forgalmazó cég leírása szerint.

4.2.5. Speciális óvintézkedések a preparálás során

A preparálás során, ha szükséges, steril fiziológiás sóoldatot használhatunk. A radiofarmakonok oxidálódhatnak, így figyelni kell arra, hogy levegő ne kerüljön az ampullába.

4.2.6. Radiofarmakon beadása

Intravénás, bólusban.

4.2.7. Alkalmazandó aktivitás

- felnőttekben ^{99m}Tc-MAG3, ^{99m}Tc-EC vagy ^{99m}Tc-DTPA esetén 100–200 MBq, ¹²³I-Hippurán esetén 75 MBq
- gyermekekben a felnőttkori dóziszból testsúlykilogramm alapján számoljuk, az EANM paediatric dosage card alapján, minimális beadandó aktivitás ^{99m}Tc-MAG3 és ^{99m}Tc-EC esetén 15 MBq, ^{99m}Tc-DTPA esetén 20 MBq, ¹²³I-Hippurán esetén 10 MBq

5. Sugarérthelés

Az egészséges egyén különböző szerveinek becsült abszorbeált dózisa a következő táblázatban tekinthetők meg. (Adatok az ICRP No. 80 alapján).

Radiofarmakon	A legnagyobb elnyelt dózist kapó szervek (mGy/MBq)	Effektív dózis (mSv/MBq)					
		felnőtt	15 éves gyermek	5 éves gyermek	felnőtt	15 éves gyermek	5 éves gyermek
^{99m} Tc- MAG3	Hólyagfal	0,11	0,14	0,18	0,007	0,009	0,012
	Méh	0,012	0,014	0,019			
	Petefészkek	0,0054	0,0069	0,0087			
^{99m} Tc- DTPA	Vese	0,0034	0,0042	0,0084			
	Hólyagfal	0,062	0,078	0,095	0,0049	0,0062	0,009
	Méh	0,0079	0,0095	0,013			
	Petefészkek	0,0042	0,0069	0,0078			
	Vese	0,0039	0,0047	0,0096			

Radio-farmakon	A legnagyobb elnyelt dózist kapó szervek (mGy/MBq)			Effektív dózis (mSv/MBq)			
		felőtt	15 éves gyermek	5 éves gyermek	felőtt	15 éves gyermek	5 éves gyermek
¹²³ I-Hippurán	Hólyagfal	0,19	0,24	0,28	0,012	0,015	0,019
	Méh	0,017	0,021	0,028			
	Petefészkek	0,0069	0,0075	0,015			
	Vese	0,0062	0,0075	0,015			

A hólyagfal megadott sugárterhelése annak ürítésével jelentősen csökkenthető. Rossz veseműködés és vizeletfolyási zavar esetén a sugárterhelés a megadott adatoktól eltér.

6. Adatgyűjtés

6.1. Gamma-kamera minőségellenőrzése

Rutinszerű minőségellenőrzés szükséges, amely megfelel az adott ország 97/43/EURATOM Council Direktíváin alapuló szabályainak.

6.2. Képkötő berendezés

Egyfejes gamma-kamera, low-energy, all-purpose kollimátorral.

Energia ablak ^{99m}Tc esetén: 10% (±5%) 140 KeV-ra centrálva (^{99m}Tc fotócsúcsa).

Energia ablak ¹²³I esetén: 10% (±5%) 159 KeV-ra centrálva (¹²³I fotócsúcsa).

6.3. Az injekció beadásától eltelt idő

A begyűjtés közvetlenül a bólusban adott injekció előtt indul.

6.4. A detektor pozicionálása

Felnőttek vagy nagyobb gyermekek vizsgálatához a detektort majdnem függőleges (kissé felfelé néző), gyermekekben vízszintes, felfelé néző, vesetranszplantált betegek vizsgálatához vízszintes, lefelé néző helyzetbe állítsuk be.

6.5. A betegek elhelyezése

Felnőtteket, nagyobb gyermekeket a kollimátornak háttal, kissé hozzáérve (elcsúszás elkerülése) ültessük le. Kisebb gyermekeket hanyatt fekvő helyzetben vizsgáljuk, így a legkisebb a vesék mélység-különbsége, és legkevesebb a mozgás. A mozgás csökkentése érdekében használhatunk homokzsákokat vagy tépőzáras szalagot, vagy tegyük a gyermeket vákuum matracba. A gyerek fekdjön direkt a kollimátoron, ha ez megoldható. Bizonyosodjunk meg, hogy a szív, vese és hólyag benne van a látómezőben. A renogram Patlak/Rutland szerinti értékeléséhez feltétlenül szükséges, hogy a szív is a látómezőben legyen. Ellenőrizzük pontforrással a gyermek elhelyezkedését, a forrást az axillához és a symphysishez téve. Vesetranszplantáltak szintén hanyatt fekvő helyzetben, de anterior irányból vizsgáljuk.

6.6. Felvételi irány

Általában posterior, vesetranszplantáltaknál anterior.

6.7. Felvételi paraméterek

- Matrix: 128 x 128 word (vagy byte) mód ajánlott elsősorban, 64 x 64 mátrix és word mód másodsorban.
- Zoom: a gyermekvizsgálatokhoz a testmérettől függően 1 és 2 közötti zoom érték ajánlott.
- Frame idő: 10–20 mp/frame. Néhány intézet perfúziós képsort is készít, ez gyors frameket kíván (0,5 mp/frame 40 mp-ig).
- A vizsgálat időtartama: a minimális időtartam 20 perc. Ha diuretikumot is adunk, további 15–20 perces begyűjtés szükséges, a fentiekkel megegyező módon és beállításban, amit mictio utáni (PM) felvételek követnek. Az ajánlott begyűjtési idők alapján standardizálható a renográfia technikája.

6.8. Kiegészítő beavatkozások

6.8.1. Diuretikum alkalmazása

6.8.1.1. Furosemid dózisa: 1 mg/tskg, de maximum 20 mg.

6.8.1.2. Beadásának ideje:

- F+20: A Furosemidet a radiofarmakon beadása után 20 perccel adjuk.
- F-15: A Furosemidet a radiofarmakon beadása előtt 15 perccel adjuk.
- F-0: A Furosemidet a vizsgálat kezdetekor adjuk. Ez a módszer egyre népszerűbb, mert egy iv. injekcióval jár, ami főleg kisgyermekeknél lényeges.

- F+2: Néhány laboratóriumban, ahol a Patlak/Rutlan metodikát használják, a Furosemidet 2 perccel a radiofarmakon után adják, mert a Furosemid hatására felgyorsuló radiofarmakon áthaladási idő miatt megbízhatatlanná válhat a DRF ily módon történő meghatározása.

Egyelőre nincs bizonyíték arra vonatkozólag, hogy a fenti időzítések közül bármelyik jobb lenne a másíknál. Rossz véna esetében az egy injekciós módszer ajánlott.

6.8.1.3. Furosemid adása után adatgyűjtés

Adatgyűjtési paraméterek: Ugyanazt a frame-időt, zoom faktort és mátrix méretet használjuk, mint a renográfia során.

6.8.2. Post-mikciós felvételek (PM)

6.8.2.1. A gyermek elhelyezése: Hanyatt fekvő helyzetben, miután legalább 5 percet függőleges testhelyzetben töltött és pisilt, legalább egy percig folytassuk a vizsgálatot.

6.8.2.2. Felvételi paraméterek: Ugyanazt a frame-időt, zoom faktort és mátrix méretet használjuk, mint a renográfia során.

6.8.2.3. A PM felvételek készítésének indikációi

- Ez a képsorozat feltétlenül szükséges a diuretikus renogram végén, ha az ürülés nem teljes.
- Olyan ismert kórállapotokban, ahol a diuretikus renogramra valószínűleg nincs szükség, a PM felvételek elegendőek lehetnek. Ebben az esetben a PM felvételeket közvetlenül a 20 perces renogram után készíthetjük.

Mindazonáltal, a következetesség érdekében a PM felvételeknek a radiofarmakon beadása után 60 percen belül kell elkészülniük. Így összehasonlíthatók lesznek egyes gyermekek más időpontokban történt, illetve különböző gyermekek vizsgálatai.

Táblázat:

A diuretikum beadásának időpontja	Az adatgyűjtés időtartama		
	Renogram	Post-diuretikum	Post-mikciós felvételek 0 percen belül
F-15	20 perc	–	1 perc
F-0 vagy F+2	20 perc	–	1 perc
F+20	20 perc	15–20 perc	1 perc

6.8.3. ACE-gátlók (Captopril)

Magasvérnyomás esetén, renovaszkuláris hypertonia gyanújakor indikált.

7. Adatfeldolgozás

A protokoll készítői tudatában vannak, hogy néhány laboratóriumban nincs lehetőség a kamera/komputer program változtatására. Azonban ezen felhasználóknak is tisztában kell lenniük a hibalehetőségekkel, és ismerniük kell a renogram analízisének ajánlott módszereit. Az adatfeldolgozás előtt minőség-ellenőrzés szükséges. (lásd Minőségellenőrzés).

7.1. ROI

Minden begyűjtési szériában szükséges ROI kijelölés.

7.1.1. Vese ROI

A vese ROI-kat összegképen kell kijelölni (beszűkült vesefunkció esetén későbbi szériából készüljön az összegkép, hogy a jel/zaj arány minél jobb legyen)(4). Ajánljuk, hogy a vese ROI-k foglalják magukba a vesét és a vesemedencét valamennyi begyűjtés során. Inkább tágabb, mint nagyon szűk ROI javasolt, ami esetleg belevághat a vesébe. (17, 18, 19, 20).

7.1.2. Háttér ROI

A közlemények alapján jól alkalmazható háttér ROI-k a következők:

- Négyszögletes
- Elliptikus
- A vese kontúrja körüli, a vesétől megfelelő távolságban (pl. egy-két pixelnyire, a mátrix mérettől függően), hogy elkerüljük a veseaktivitás beleszóródását. A vesék területén lévő különböző összetételű háttéraktivitás miatt a vesék körüli ROI a legjobb kompromisszum (4). Fiatal csecsemő nagyfokú vesemedence tágulata esetén perirenális ROI alkalmazása nem mindig lehetséges, mert a vese látszólag túlér a gyerek kontúrján, ilyen esetekben a vese fölött és alatt kijelölt ROI lehet a legjobb kompromisszum.

7.1.3. Szív ROI

Patlak/Rutland metodikát használó intézetekben szív ROI-ra is szükség van (a bal kamra legaktívabb területére centrálva).

7.2. Háttérkorrekció

A háttérkorrekciót a renográfias görbékre alkalmazzuk. Ha diuretikus és/vagy PM felvételek is készülnek, ezek görbéire is alkalmazandó a háttérkorrekció. A háttér ROI beütésszámát a vese ROI területére kell normálni, mielőtt a vese ROI beütésszámából kivonjuk (21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31).

7.3. Görbe generálása a ROI-k alapján

Minden dinamikus képsorozatból görbét kell generálni.

Renográfias görbe: a háttérre korrigált idő - aktivitás görbét használjuk. A becsült DRF értéket összehasonlítjuk a korai egy perces felvétellel (lásd alább).

7.4. Összegképek

- A clearance vagy uptake fázis (a szív-görbe csúcsa /vaszkuláris fázis/ utáni 60–120 másodperces időszak) valamennyi frame-jéből készítsünk összegképet. Ez a kép a regionális parenchymafunkciót tükrözi, és körülírt eltérések kimutatását teszi lehetővé. Habár a DMSA alkalmasabb erre a célra, a renográfia során sem hagyhatjuk figyelmen kívül a körülírt parenchyma eltérések kimutatásának lehetőségét (32).
- Ezen kívül a vizsgálat teljes idejét lefedő összegkép sorozatot is kell készíteni. A legjobb, ha egy perces összegképeket készítünk az egész vizsgálatról, beleértve a PM felvételeket is. A végső eredménylapon vagy 20 egyperces kép, vagy az 1, 2, 10 és 20 perces képek, valamint a késői képsorozatból készített egy összegkép szerepeljen.
- Furosemid és a F+20 protokoll alkalmazása esetén a diuretikum beadása utáni leképezésből is összegképeket kell készíteni ugyanolyan paraméterekkel és színskála maximum és minimum érték beállításokkal, amilyenekkel a standard renográfia összegképei készültek.
- Funkcionális, parametrikus képek a korai fázisban hasznosak lehetnek (lásd: További megbeszélést igénylő témakörök).

7.5. Kvantitatív értékelés

7.5.1. Differenciált vesefunkció (DRF)

Az egyes vesék relatív működése az össz-veseműködés százalékában kifejezve. A renogram szív (vaszkuláris) csúcstól számított 60–120 mp-ig tartó intervallumból kalkulálja a számítógép. Gyermeknekél a vesék mélység korrekciójára nincs szükség (33,34,35). E protokoll vagy az integrál, vagy a Rutland/Patlak metodikát ajánlja (4,18,36,37,38,39). Ha radiofarmakon beadásával egy időben Furosemidet is adunk, a farmakon gyors renális tranzitja miatt a DRF számítását a 40–100 mp. közötti időintervallumból végezhetjük.

- Az integrál módszer:

A paraméter a háttér-korrigált renogram görbe alatti területe, ami a választott időintervallumban a kumulatív uptake-et reprezentálja.

- A Patlak/Rutlan metodika:

A becsült paraméter: a háttérrel korrigált, vese ROI beütésszám és szív ROI beütésszám hányadosát ábrázoló görbe felszálló ágának meredeksége, mint a szív ROI és a $[H(t)]$ hányados integráljának függvénye.

Ha a veseműködés jó és a DRF 40%-60% között van, valamennyi módszer beválik és hasonló eredményt ad. Azonban, ha a globális veseműködés rossz és/vagy a veseműködés aszimmetrikus, az International Scientific Committee of Radionuclides in Nephro-Urology csak a fenti két módszert ajánlja. Van azonban egy határ, amikor a veseműködés oly mértékben károsodott, hogy már egyik módszer sem ajánlható a DRF meghatározásra (40,41).

7.5.2. A renogram kiválasztási fázisa

A protokoll elkészítése során ezen fázis értékelésére számos módszer áttanulmányozása történt meg. A legegyszerűbb módszer a görbe megtekintése, normális kiválasztás (korai csúcs és gyorsan csökkenő görbe) és enyhén elhúzódozó kiválasztás egyértelműen megkülönböztethető a kifejezetten lassult kiválasztástól (folyamatosan emelkedő görbe).

7.5.3. Diuretikus válasz

A diuretikumra történő válasz értékelése során figyelembe kell venni a PM felvételeket, és a felvételek valamint a számszerű adatok együttes elemzésével határozható meg.

Az elfolyás vizuálisan értékelhető a vizsgálat teljes idejét reprezentáló és a PM képsorozatból készült 1 perces összegképek megtekintésével. Ez a módszer szubjektív, nem kvantifikálható, de a vízajtóra adott válaszról első benyomást kapunk, pl. semmi vagy majdnem semmi ürülés, jó ürülés vagy részleges ürülés.

7.5.4. A PM felvételek utáni reziduális aktivitás számszerűsítése a következő módokon történhet:

- a maximális aktivitás (a renogram csúcsa) százalékában kifejezve;
- a Furosemid adása utáni adatgyűjtés első képéhez viszonyítva;
- a vese által felvett radiofarmakonhoz viszonyítva (44,45)
- a 2–3 perc között felvett aktivitás százalékában kifejezve (46). Ez utóbbi két módszer a standard renogramra és a PM felvételekre is alkalmazható (lásd További megbeszélést igénylő témakörök).

Nincs azonban olyan határérték, ami alapján részleges és rossz ürülés elkülöníthető lenne.

7.5. Eredmények

A sorozatfelvételeket figyelmesen tekintsük át, és vessük össze a görbékkel és a számszerű adatokkal!

8. Captopril terheléses vizsgálat

8.1. Alapok

A hypertonia renovascularis eredetének tisztázására végezhető. Amennyiben az arteria renalis, vagy egy főágának szűkülete okozta vérnyomás emelkedést, ami revascularisatioval gyógyítható, vagy javítható.

A vizsgálathoz fontos tudni, hogy a normális vérnyomású emberek 30–50%-ában is ki lehet mutatni mérsékelt, vagy súlyosabb arteria renalis szűkületet (ARS), melynek előfordulása az életkorral növekszik, míg a renovascularis hypertonia (RVHT) előfordulása a magas vérnyomásúak között csak 0.5%. Tehát az ARS nem egyenlő a RVHT-val, így nem meglepő, hogy a revascularisatio nem mindig van hatással a hypertoniára. Jelenleg már széleskörben hozzáférhető a percutan transluminális renalis angioplastica (PTRA) az ARS korrekciójára, ez azonban nem mondható egyértelműen biztonságos beavatkozásnak a 10%-os komplikációs arányával. Másrészt, ha a renovascularis hypertonia már hosszabb ideje fennáll, akkor az érintett vesében glomerulo-tubuláris atrophia alakulhat ki, a GFR és a renin túltermelés csökkenésével az ellenoldali vesében pedig nephrosclerosis, glomerulosclerosis jöhet létre, ami miatt a szűkület megoldása, vagy a nephrectomia sem segít a magas vérnyomáson. Ezen tények mind amellettszólnak, hogy a beavatkozás előtt a betegeket gondosan meg kell válogatni, de a megfelelő betegben a revascularisatiót minél hamarabb el kell végezni, mert így nagyobb az esélyünk van a hypertonia gyógyítására.

Radiofarmakonként egyaránt alkalmazhatunk glomeruláris filtrációval és tubuláris szekrécióval kiválasztódó radiofarmakont, bár captopril hatására viselkedésükben eltérések vannak. Míg a glomerulárisan filtrálódó ^{99m}Tc -DTPA felvétele terhelés hatására az érintett vesében csökken, addig a többi, tubuláris anyagok dúsulása a súlyos stenosiszt kivéve változatlan maradhat. Ennek ellenére a változás a tubuláris anyagokkal is kimutatható, mert parenchymális tranzitidejük megnyúlik, Tmax értékük és ürülésük elhúzódóvá válik, kérgi retenciójuk nő. A ^{99m}Tc -DTPA rosszabb vese/háttér aránya miatt ^{99m}Tc -MAG3 a választandó radiofarmakon, ha a betegnek rossz a globális veseműködése, valamint, ha az érintett vese részesedése a globális veseműködésből alapállapotban kisebb, mint 25%.

A vizsgálat elvégzése a klinikai adatok alapján a közepes és a magas valószínűséggel RVHT-ban szenvedő betegek esetében indokolt, mint

- Súlyos hypertoniások (diastoles érték >120 Hgmm)
- Gyógyszeres kezelésre nem reagáló esetek
- Hasi, deréktáji fájdalomról panaszkodó hypertoniások
- Ismeretlen okú azotaemiások
- Olyan betegek, akik vesefunkciója az ACE gátló kezelés kezdete óta romlott
- Egyéb szervek erein ismert okkluzív megbetegedésben szenvedők
- Hypertensív retinopathiások
- Azon betegk, akiknél a hypertonia 30 év alatt, illetve 55 év felett jelentkezik

8.2. Betegelőkészítés

A betegek előkészítésénél a megfelelő mennyiségű folyadék fogyasztásán túl ügyelni kell arra is, hogy a folyadék lehetőleg csak víz legyen, és a vizsgálat előtti 4 órában a beteg ne fogyasszon szilárd ételt, mert az oráisan adott ACE gátló felszívódását a fogyasztott táplálék befolyásolhatja. Veszélyeztetett betegeknél (pl.: akiknél gyanúnk van rá, hogy a folyadék fogyasztás ellenére sincs rendesen hidrálva, anamnézisében carotis betegség, cerebrovascularis insultus, angina pectoris, vagy nem túl régi infarctus szerepel) az ACE gátló adása előtt vénás katétert kell a betegbe helyezni, hogy az esetlegesen fellépő hypotensio megfelelően kezelhető legyen. Általában elég ugyan a beteg hanyatt fektetése és lábának felemelése, de néha fiziológiás sóoldat infúzióra is szükség lehet. A gyógyszer adása előtt, és utána 10–15 percenként mérni kell a vérnyomást, ugyanis a tünetmentes hypotensio magában is kiválthat kétoldali radiofarmakon retenciót a vesékben. A vizsgálat idején a beteg nem lehet ACE gátló hatás alatt. Captopril a vizsgálat előtt 3 nappal, enalapril és lisinapril 5 nappal korábban ki kell hagyni, de a hosszantartó ACE gátló szedés így is csökkenti a módszer megbízhatóságát. Más antihypertensív gyógyszer folyamatos szedése a vizsgálat pontosságát nem befolyásolja, ami nagy előny az egyéb renin függő hypertonia kimutatására szolgáló módszerekhez képest, ahol a vérnyomáscsökkentő kezelést fel kell függeszteni. A vízhajtó szedés általában nincs hatással a vizsgálat eredményére, de az emiatt esetlegesen fellépő sóhiány álpozitív eredményhez vezethet az ACE gátlóval erősített hypotensív hatás következtében. Ilyen esetben különösen fontos a vérnyomás monitorozás és szükség esetén a sóoldat infúzió. Az eddigi vizsgálatok alapján a módszer az egy vesével rendelkező betegek esetében is alkalmazható.

8.3. A vizsgálat menete:

Az alap és a terheléses vizsgálatot azonos körülmények között kell végezni. A terheléses vizsgálathoz az ACE-gátlót orálisan adjuk 25–50 mg captopril formájában lehetőleg összetörve, 150–250 ml vízzel (feltételezve, hogy a betegnek nincs felszívódási zavara és a megelőző 4 órában nem fogyasztott szilárd táplálékot, ugyanis ezek csökkentik az anyag vizsgálat ideje alatti vérszintjét). A vérszint egyébként a beadás után 60 perccel éri el maximumát, így a renográfiát 60–90 perccel a captopril adás után kell elindítani.

A nagyobb valószínűséggel renovascularis hypertoniában szenvedőknél az egynapos, az alacsony valószínűségűekben pedig a kétnapos protokollt célszerűbb alkalmazni.

Egynapos protokoll:

37 MBq ^{99m}Tc -DTPA-val vagy ^{99m}Tc -MAG3-mal alapvizsgálatot, majd 185–370 MBq adásával terheléses vizsgálatot kell végezni.

Kétnapos protokoll:

Végezhető a terheléses vizsgálatot először, mert abban az esetben, ha ez negatív, akkor a RVH valószínűsége alacsony és az alapvizsgálat el is hagyható. Ha azonban a vizsgálat eltérést mutat, akkor az alapvizsgálatot legalább 3 nappal később el kell végezni.

Ha az alapvizsgálatot végezzük először, akkor két nap múlva kerülhet sor a terheléses vizsgálatra.

8.4. Az értékelésnél figyelembe kell venni a következőket:

- A RVH legspecifikusabb diagnosztikus jele a captopril hatására kialakuló renogram változás.
- Normális captopril terheléses vizsgálat esetén RVH esélye kisebb, mint 10%.
- Kóros alapvizsgálat, mely terhelésre javulást mutat szintén alacsony valószínűséget jelent.
- Egyik oldalon elhúzódozó görbeparaméterek mellett, ha a vese radiofarmakon felvétele nagyobb, mint 30% és nem mutat változást ACE-gátlóra, akkor a RVH valószínűsége 20%-nál kisebb.
- ACE gátló hatására fellépő, kétoldali, szimmetrikus változás esetén először só, vagy folyadék hiányra, hypotoniára, esetleg feszülő hólyagra kell gondolni, ha ezeket a lehetőségeket kizártuk, akkor RVH valószínűsége közepes.
- Kis, rosszul működő vese kisebb, mint 30%-os radiofarmakon felvétellel és 2 percnél kisebb Tmax értékkel, mely ACE gátló-ra változást nem mutat szintén a közepes valószínűségű csoportba tartozik.
- A vizsgálat alapján nagy valószínűséggel (>90%) állíthatjuk, hogy a beteg RVH-ban szenved, ha az egyik oldali renogram ACE gátló adására határozott romlást mutat.

8.5. Különbségek a tubuláris szekrécióval és a glomeruláris filtrációval kiválasztódó radiofarmakonok között:

A tubuláris és a glomeruláris anyagokkal RVH esetén ACE gátló hatására más-más változást tapasztalhatunk. Tubuláris anyagoknál elhúzódozó transzportot és parenchymális radiofarmakon retenciót figyelhetünk meg. A vesék relatív anyagfelvételében RVH esetében csak ritkán látunk 10%, vagy annál nagyobb változást, de, ha mégis, akkor nagy valószínűséggel RVH-t jelent. A Tmax 2 perces, vagy 40%-os emelkedése, a renogram III. fázisának elhúzódoása, vagy a kortikális retenció növekedése szintén nagy valószínűséggel utal a betegségre. Glomeruláris anyagoknál a relatív radiofarmakon felvétel 10%-os változása, vagy a szeparált GFR 10%-os csökkenése nagy valószínűséggel kórjelző. Ha a változás 5–9%-os, akkor csak közepes valószínűségről beszélhetünk. A renogram elhúzódozóvá válása, valamint a csak igen ritkán megfigyelhető parenchymális retenció növekedése szintén nagy valószínűséget jelez.

8.6. A clearance meghatározás szerepe

A clearance mérés a globális veseműködés megítélésére hasznos támpontot nyújt, RVH esetén a GFR a szűkült arteriával rendelkező vesében általában csökken, így DTPA alkalmazása esetén szeparált GFR számítás javasolható. A clearance mérés MAG3 és EC esetében is segíthet, bár enyhe és mérsékelt stenosis a tubuláris anyagok clearance-ét nem befolyásolja lényegesen, de renovascularis hypertonia gyanúja esetén az egyik oldalon csökkent érték hasznos diagnosztikus jel lehet.

9. Interpretáció és leletezés

9.1. Dokumentáció

9.1.1. Képi megjelenítés

Feltétlenül megjelenítendő:

- Az injekció ideje
- A kései sorozatfelvételek ideje a radiofarmakon beadásához viszonyítva.
- Összegképek- összegkép sorozat a teljes vizsgálatról feltüntetett jobb és bal oldal jelzéssel.
- ROI-k: az alkalmazott ROI-kat jelenítsük meg egy összegképen.
- Görbék: a vizsgálat teljes idejéről előállított, háttérkorrigált idő-aktivitás görbék a vesékről. A vesék azonosítása különböző színnel, vagy vonalstruktúrával legyen biztosítva.

9.1.2. Mennyiségi értékelés megjelenítése

- A kalkulált DRF és a Tmax (görbecsúcsig eltelt idő) megjelenítendő. Ha ez a normálistól eltérő, akkor vagy magában a PM képsorozat, vagy a diuretikum adása utáni és azt követő PM képsorozat, valamint az OE(output efficiency) / PEE(pelvic excretion efficiency) vagy NORA (normalizált reziduális aktivitás) eredmény legyen megjelenítve.

9.2. Interpretáció

9.2.1 Relatív funkció

A DRF normál értéke 45% és 55% között van (4).

9.2.2 Képek

A képeket végig kell nézni. A tubuláris ágensekkel a 60–120 sec közötti képeken a fokális parenchymakárosodások felismerhetőek lehetnek (32). Tágult kelyhek és/vagy vesemedence és/vagy a tág uréter felismerhető. Fontos a renogram és a PM képsorozat összehasonlítása, hogy felmérhessük a helyzetváltoztatás és a mikció hatását.

9.2.3 Ürülés

A jó ürülést könnyű definiálni, hiszen a felvételek, a görbék és a számszerű adatok valamennyien kevés reziduális aktivitást jeleznek a vesékben és a vizeletvezető rendszerben a vizsgálat végén.

- Elfolyási zavar esetén azonban csak csekély az egyetértés abban, hogy mi különíti el az elfolyási nehezítettséget a rossz vizeletelfolyástól.
- Az elfolyási zavar jelentősége és terápiás konzekvenciája szintén kétséges. Ezen protokollok csak a jó elfolyást tudják jellemezni, a vizeletelfolyási zavarok legpontosabb meghatározásához és leírásához további bizonyítékokat várnak.

9.3. Leletezés

9.3.1. Általános adatok

A leletnek tartalmaznia kell a betegre vonatkozó adatokat, a vizsgálat típusát, dátumát, az alkalmazott radiofarmakonra vonatkozó adatokat, (beadott aktivitás és módja), a beteg anamnézisének rövid összefoglalását, valamint a korábbi vizsgálatok jelen vizsgálattal összefüggő releváns adatait.

9.3.2. Leíró rész

A leletben a leletező orvosnak nyilatkoznia kell a következőkről:

- Az alkalmazott eljárásról (felvételi paraméterek, provokációk stb.).
- A renogramokról (normális, elhúzódo, akkumulációs típusú, lapos), a diuretikum hatására bekövetkező változásról. Le kell írni a számított görbeparamétereket és azok normálértékeit diuretikum beadás előtt és után.
- A felvételek alapján a vesékről (nagyság, helyzet, alak, aktivitáseloszlás a veséken belül a vizsgálat különböző fázisaiban /parenchymás, ürülési fázis, diuretikum adása után a vizsgálat végén és a PU felvételeken/).
- Amennyiben clearance meghatározás is történt úgy le kell írni a mért globális és szeparált clearance értékeket, valamint a globális clearance normálértékét.
- Összehasonlítás (a korábbi vizsgálatokkal, terheléses vizsgálatnál az alapvizsgálattal és/vagy egyéb vizsgálatokkal történő összevetés).

9.2.3. Értelmezés

Egyértelmű diagnózist kell megadni, ha lehetséges, szükség esetén kiegészítve a vizsgálat korlátaival. Nyilatkoznia kell a vesék működéséről, a vizeletelfolyásról, az oldalkülönbségről, a vesék helyzeti, morfológiai eltéréseiről és amennyiben clearance meghatározás történt, úgy annak normális vagy kóros voltáról. Lehetőség szerint válaszolni kell a beutaló orvos által feltett kérdés(ek)re. Amennyiben differenciál diagnosztikailag fontos, akkor a lelet tartalmazjon ajánlásokat további definitív vizsgálatokat illetően is.

10. Minőségellenőrzés

10.1. Paravénás adás

Paravénás beadás nehezíti a kiértékelést, hibás eredményhez vezethet. A szív-ROI alapján generált görbe ellaposodik, vagy teljesen eltűnhet paravénás beadáskor.

10.2. A beteg elhelyezkedése

Egyenesen ül vagy fekszik a beteg, benne van a látótérben a szív, a vesék és a hólyag? A minőség-ellenőrzés egyszerű módja a vizsgálat „mozi” formájában való lejátszása. A mozgás, a vese radiofarmakon felvétele, a parenchyma transzport és az üregrendszer ürülése könnyen nyomon követhető ily módon.

10.3. Elmozdulás

Gyerekvizsgálatoknál a gyermek megfelelő rögzítése és egy segítőkész szülő együttesen sokkal többet ér, mint bármilyen utólagos manipuláció a mozgási artefaktumok korrigálására. Az elmozdulást a „mozi” módban történő lejátszással vizsgáljuk! Ha van elmozdulás, tapasztalt operátorra van szükség eldönteni, hogy a mozgás mértéke nem enged meg számszerű és grafikai analízist, bár a képsorozat megtekintése még így is hasznos információt szolgáltat. Kisebb elmozdulás esetén az operátor alkalmazhat nagy ROI-t egy összegképen (több mint 1 perces), vagy mozgáskorrigáló programot (49,50).

10.4. Az értékelés kezdete

Az értékelést attól a frame-től kezdjük, amelyen a radiofarmakon a vesében először megjelenik. Ellenőrizzük, hogy a számítógépet elég korán indítottuk-e el, vagyis, hogy az első frame-en még nincs a vesében radiofarmakon, de azt is, hogy nem volt-e az indítás túl korai, vagyis, hogy amikor az első 2–3 fram-en sincs még aktivitás. Minden időzítést ahhoz a felvételhez kell viszonyítani, amikor a szív- (vér) aktivitás a legmagasabb.

11. Nyitott kérdések (gyenge pontok)

11.1. ROI

Szükséges volna jobban, konkrét részletekkel definiálni a vese és háttér ROI-k rajzolásának módját, de nincs olyan adat, amely valamelyik módszert a többi fölé helyezné.

11.2. DRF kalkulálás

Kifejezetten aszimmetrikus veseműködés és/vagy beszűkült vesefunkció esetén a DRF becslés legjobb módjának meghatározása még várat magára.

11.3. Komplex paraméterek értéke

- Dekonvolúció: Szükséges volna igazolni, hogy a károsodott transzportfolyamat renogramon való megjelenésének komplexebb paraméterekkel (dekonvolúciós technika) történő analízise több információt szolgáltat annál, amit a jelenleg használt egyszerű módszerekkel nyerhetünk.
- Parametrikus képek: Az adatokkal való manipulációval a számítógép pixelenként parametrikus képeket állíthat elő az uptake funkció, vagy a tranzit funkció alapján. Ezideig nem bizonyított, hogy a kéreg tranziton alapuló funkcionális képek (T max kép, átlagos áthaladási idő, faktor analízis) hasznosak lennének az obstrukció nélküli tárgulat és valószínű obstrukció elkülönítésében. Meggondolandó, hogy az 1–2 perc közötti összegkép parametrikus képként használható információt szolgáltat-e a körülírt defektusok tekintetében. Alternatívaként használható a pixelkenti Patlak/Rutland ábrázolás, ami a véraktivitással való korrekció előnyét nyújtja.
- Módszerek, melyek az ürülés vizsgálatánál vese uptake funkcióját is figyelembe veszik:
Az output efficiency (OE) (44) vagy pelvic excretion efficiency (PEE) (45) a renogram korai fázisát a szív görbe integráljához igazítják, hogy az adott időintervallumban a vesét elhagyó aktivitás százalékát megadják. Bár a normális kiválasztásra vonatkozólag rendelkezünk gyermekgyógyászati adatokkal (45), az elfolyási zavarok súlyossági fokozatait meghatározó adatok gyermekek esetében nem állnak rendelkezésünkre. Nincs általánosan elfogadott kritérium, mely alapján az elfolyási zavar obstrukciónak vélemezhető (51,52,53).
Másik lehetőség, hogy a mikció utáni reziduális aktivitást, a farmakon beadás utáni 2. perc aktivitásának százalékában fejezzük ki. Ezt normalizált reziduális aktivitásnak hívjuk (NORA) (46). Mindkét paraméter előnye, hogy az uptake mértékét figyelembe veszi, és független a Furosemid beadás idejétől. A jó vizeletelfolyás, valamint a közepes és kifejezett vizeletelfolyási zavar határértékeinek definiálása még további munkát igényel. A vesemedence térfogata egy másik változó paraméter, melyet pusztán a diuretikus renográfiát alkalmazva nem tudunk figyelembe venni. A diuretikum utáni ultrahang vizsgálattal mért vesemedence térfogat számításba történő bevonása egy lehetséges módszer. Hogy ezek az (UH vizsgálati) eredmények hogyan hozhatók össze a diuretikus renogram eredményeivel, még kidolgozásra szorul.

11.4. Műtéti indikáció

Az obstrukció, vagy inkább a veseműködés-romlás rizikófaktorainak meghatározása, és az ebből következő műtéti indikáció definiálása még mindig kétséges. A sebész feladata, hogy az izotópvizsgálattal kapott információt integrálja a komplex stratégiába. Ebben a pillanatban csupán clearance értékek, vizeletelfolyás minősítések és különböző fokú vesetárgulat mindenféle kombinációján alapuló gyakorlati tapasztalatok állnak rendelkezésünkre, melyeket egy editorial részletesen tárgyal (54).

12. Hibaforrások

- A beteg vizsgálat közben történő elmozdulása
- A DRF a klinikai adatokkal összefüggésben értékelendő, hiszen kétoldali vesekárosodásnál és/vagy veseelégtelenségben is lehet normális a DRF.
- A normál értéktől eltérő DRF értéket kaphatunk jól működő egyoldali kettős vese, és egyoldali vesekárosodás esetén is.
- Jelentősen beszűkült vesefunkció esetén a DRF és/vagy az elfolyás pontos meghatározása nem mindig lehetséges.
- Ektópiás vesénél a DRF az ektópiás vese funkcióját alulbecsli. Ha az ektópiás vese a hólyaghoz közel vagy mögötte helyezkedik el, az elfolyás megítélése nehéz.
- Kifejezett hydronefrózisban az elfolyási zavar nehezen értékelhető, mert a háttérben részleges retenció, vagy pusztán a tágult üregrendszer rezervoár funkciója állhat.

III. Kezelés

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

1. M, Bubeck B, et al: Report of the Radionuclides in Nephrourology Committee on renal clearance. J Nucl Med Blaufox MD, Aurell 1996,37:1883-1890.
2. O'Reilly P, Aurell M, Britton K, et al: Consensus on diuresis renography for investigating the dilated upper urinary tract. J Nucl Med 1996, 37:1872-1876.
3. Taylor A Jr, Nally J, Aurell M, et al: Consensus report on ACE inhibitor renography for detecting renovascular hypertension. J Nucl Med 1996,37:1876-1882.
4. Prigent A, Cosgriff P et al Consensus report on quality control of quantitative measurements of renal function obtained from renogram. International Consensus Committee from the Scientific Committee of Radionuclides In Nephrourology. Semin Nucl Med 1999,29:146-159.
5. Rutland MD: A comprehensive analysis of renal DTPA studies. I. Theory and normal values. Nucl Med Commun 1985, 6:11-20.
6. Piepsz A, Arnello F, Tondeur M, Ham HR: Diuretic renography in children. J Nucl Med 1998,39:2015-2016.
7. Conway JJ. Well-tempered diuresis renography: its historical development, physiological and technical pitfalls, and standardized technique protocol. Review. Semin Nucl Med. 22:74-84, 1992. Also published as Well Tempered Renogram J Nucl Med 1992, 33:2047-2051.
8. E.V. Dubovsky, C.D.Russell, A. Bischof -Delaloye et al. Report of the radionuclides in nephrourology committee for evaluation of transplanted kidney (review of techniques). Semin Nucl Med 1999, 29:175-188.
9. Pintelon H, Jonckheer MH and Piepsz A : Paediatric nuclear medicine procedures : routine sedation or management of anxiety ? Nucl Med Commun 1994, 15:664-666.
10. Mandell GA, Cooper JA, Majd M et al: Procedure guideline for pediatric sedation in nuclear medicine. J Nucl Med 1997, 38: 1640-1643.
11. Gordon I: Issues surrounding preparation, information and handling the child and parent in nuclear medicine. J Nucl Med 1998, 39:490-494.
12. Gilday D: Paediatric issues, in Maisey MN, Britton KE and Collier BD (eds) : Clinical Nuclear Medicine. London, Chapman and Hall Medical, pp 85-112, 1998.
13. Piepsz A, Hahn K, Roca I, Ciofetta G, Toth G, Gordon I, Kolinska J, Gwillst J: A radiopharmaceutical schedule for imaging in paediatrics. Eur J Nucl Med 1990,17:127-129.
14. Stabin MG, Gelfand MJ. Dosimetry of pediatric nuclear medicine procedures. Q J Nucl. Med 1998,42: 93-112.
15. Smith T., Gordon I. An update of radiopharmaceutical schedules in children. Nucl Med. Commun 1998, 19: 1023-1036.
16. Pena H, Ham HR and Piepsz A : Effect of the length of the frame time on the ^{99m}Tc-MAG 3 gamma-camera clearance (abstract). Eur J Nucl Med 1998, 25:1105.
17. Lythgoe MF; Gordon I; Khader Z; Smith T; Anderson PJ. Assessment of various parameters in the estimation of differential renal function using technetium-99m mercaptoacetyltriglycine. Eur J Nucl Med 1999, 26:155-162.
18. Piepsz A, Tondeur M, Ham H : Relative Tc-99m MAG3 renal uptake : reproducibility and accuracy J Nucl Med 1999, 40: 972-976.
19. Halkar RK, Chrem Y, Galt BC et al: Interobserver variability in quantitating the MAG3 renal uptake based on semiautomated and manual regions of interest (abstract). J Nucl Med 1996, 37:293P.
20. Tomaru Y, Inoue T, Oriuchi N et al: Semi-automated renal region of interest selection method using the double-threshold technique: inter-operator variability in quantitating ^{99m}Tc-MAG3 renal uptake. Eur J Nucl Med 1998, 25:55-59.
21. Inoue Y, Machida K, Honda N et al: Background correction in estimating initial renal uptake. Comparison between Tc-99m MAG3 and Tc-99m DTPA. Clin Nucl Med 1994, 12:1049-1054.
22. Peters AM, Gordon I, Evans K et al: Background in the ^{99m}Tc-DTPA renogram : analysis of intravascular and extravascular components. Am J Physiol Imaging 1987, 2:67-71.

23. Decostre PL and Salmon Y: Temporal behavior of peripheral organ distribution volume in mammillary systems. II. Application to background correction in separate glomerular filtration rate estimation in man. *J Nucl Med* 1990, 31:1710-1716.
24. Moonen M and Granerus G: Subtraction of extra-renal background in ^{99m}Tc -DTPA renography : comparison of various regions of interest. *Clin Physiol* 1992, 12:453-461.
25. Middleton GW, Thomson WH, Davies IH et al: A multiple regression analysis for accurate background subtraction in ^{99m}Tc -DTPA renography. *Nucl Med Commun* 1989, 10:315-324.
26. Piepsz A, Dobbelaire A and Ham HR: Effect of background correction on separate technetium-99m-DTPA renal clearance. *J Nucl Med* 1990, 31:430-435.
27. Granerus G and Moonen M: Effects of extra-renal background subtraction and kidney depth correction in the measurement of GFR by gamma camera renography. *Nucl Med Commun* 1991, 12:519-527.
28. Martel AL and Tindale WB: Background subtraction in ^{99m}Tc -DTPA renography using multiple background regions: a comparison of methods. *Nucl Med Commun* 1994, 15:636-642.
29. Peters AM, George P, Ballardie et al: Appropriate selection of background for ^{99m}Tc -DTPA renography. *Nucl Med Commun* 1988, 9:973-985.
30. Taylor A Jr, Thakore K, Folks R et al: Background subtraction in technetium-99m-MAG3 renography. *J Nucl Med* 1997, 38:74-79.
31. Facey PE, Middleton GW, Rees JIS et al: Relative renal function in ^{99m}Tc -MAG3 renography is affected by selection of background region (abstract). *Nucl Med Commun* 1994, 15:199.
32. Gordon I., Anderson PJ, Lythgoe MF., Orton M: Can Tc99m- MAG3 replace Tc99m- DMSA in the exclusion of a focal renal defect? *J Nucl. Med.* 1992, 33: 2090 – 2093.
33. Lythgoe MF, Gradwell MJ, Evans K et al: Estimation and relevance of depth correction in paediatric renal studies. *Eur J Nucl Med* 1998, 25:115-119.
34. Gruenewald SM, Collins LT and Fawdry RM: Kidney depth measurement and its influence on quantitation of function from gamma camera renography. *Clin Nucl Med* 6:398-401, 1985.
35. Ostrowski ST and Tothill P: Kidney depth measurements using a double isotope technique. *Br J Radiol* 1975, 48:291-294.
36. Nimmo BJ, Merrick MV and Allan PL: Measurement of relative renal function - A comparison of methods and assessment of reproducibility. *Br J Radiol* 1987, 60:861-864.
37. Moonen M, Jacobsson L, Granerus G, et al: Determination of split renal function from gamma camera renography : a study of three methods. *Nucl Med Commun* 1994, 15:704-71.
38. Piepsz A, Kinthaert J, Tondeur M et al: The robustness of the Patlak-Rutland slope for the determination of split renal function. *Nucl Med Commun* 1996, 17:817-82.
39. Groothedde RT: The individual kidney function. A comparison between frame summation and deconvolution. *Nucl Med Commun* 1985, 6:513-518.
40. Sennewald K and Taylor A Jr: A pitfall in calculating differential renal function in patients with renal failure. *Clin Nucl Med* 1993, 18:377-381.
41. Samal M, Nimmon CC, Britton KE et al: Relative renal uptake and transit time measurements using functional factor images and fuzzy regions of interest. *Eur J Nucl Med* 1998, 25:48-5.
42. Gordon I, Mialdea Fernandez RM, Peters AM: Pelviuretic junction obstruction: The value of post micturition view in Tc99m DTPA diuretic renography. *Br J Urol* 1988, 61: 409-412.
43. Rossleigh M, Leighton DM, Farnsworth RH: Diuresis renography. The need for an additional view after gravity-assisted drainage. *Clin Nucl Med.* 1993, 18:210-3.
44. Chaiwatanarat T; Padhy AK; Bomanji JB; Nimmon CC; Sonmezoglu K; Britton KE: Validation of renal output efficiency as an objective quantitative parameter in the evaluation of upper urinary tract obstruction. *J Nucl Med.* 1993, 34: 845-8.
45. Anderson PJ, Rangarjan V, Gordon I: Assessment of drainage in PUJ dilatation: Pelvic Excretion efficiency as an index of renal function. *Nucl Med. Commun* 1997, 18: 823-826.
46. Piepsz A, Tondeur M, Ham H: NORA: A simple and reliable parameter for estimating renal output with or without furosemide challenge. *Nucl Med Commun* in press 2000
47. Cosgriff PS, Lawson RS and Nimmon CC: Towards standardization in gamma-camera renography. *Nucl Med Commun* 1992, 13:580-585.
48. Cosgriff P: Quality assurance in renography : a review. *Nucl Med Commun* 1998, 19:711-716.
49. De Agostini A, Moretti R, Belletti S et al: A motion correction algorithm for an image realignment programme useful for sequential radionuclide renography. *Eur J Nucl Med* 1992, 19:476-483.

50. Lee KJ and Barber DC: Automatic motion correction in dynamic renography using image registration. Nucl Med Commun 1998, 19:1159-1167.
51. Kass EJ; Majd M: Evaluation and management of upper urinary tract obstruction in infancy and childhood. Urol-Clin-North-Am. 1985, 12: 133-41.
52. Ransley PG., Dhillon HK., Gordon I., Duffy PG., Dillon MJ and Barratt TM: The postnatal Management of Hydronephrosis Diagnosed by Prenatal Ultrasound. J Urol 1990, 144; 584-587.
53. Koff SA; Campbell KD: The nonoperative management of unilateral neonatal hydronephrosis: natural history of poorly functioning kidneys. J Urol 1994, 152: 593-195.
54. Gordon I: Assessment of Paediatric hydronephrosis using output efficiency. J Nucl Med 1997, 38: 1487-1489.

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve gyakorlati irányelvekről szívizomperfúziós leképezésekhez a nukleáris kardiológiában

Készítette: a Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Célkitűzés

Az irányelv célja, hogy segítse a nukleáris medicinát a mindennapi munkában. Az irányelv a terheléses perfúziós szívizomszcintigráfia indikációival, kivitelezésével, feldolgozásával, lelevezésével, valamint értelmezésével kapcsolatos információkat tartalmazza. Ez a dokumentum az EANM (European Association of Nuclear Medicine) (https://www.eanm.org/scientific_info/guidelines/gl_cardio_myocard_perf.pdf) valamint a Kardiológiai Szakmai Kollégium irányelvének figyelembevételével készült. Jelen útmutató az európai és a hazai gyakorlatot tükröző információkat tartalmazza.

1. Háttér információk és definíciók

A szívizom szöveti perfúziója a szívizomsejtekben a vérellátással arányosan halmozódó radiofarmakonok i.v. injektálása után gamma kamerás (SPECT, SPECT/CT) leképezéssel megjeleníthető. A módszer a szívizom perfúziós viszonyainak, pumpafunkciójának és életképességének egyidejű vizsgálatát teszi lehetővé.

A szívizomperfúzió vizsgálatára jelenleg elsősorban kétféle radiofarmakont alkalmaznak: a ^{99m}Tc -2-methoxyisobutylisonitril (sestamibi) és a ^{99m}Tc -1,2-bis[bis(2-ethoxyethyl) phosphino] ethant (tetrofosmin). A ^{201}Tl -klorid perfúziós szívizomszcintigráfiára történő alkalmazása mára erősen háttérbe szorult. A perfúziós viszonyokat nyugalmi és terheléses körülmények között is vizsgálni kell. Fizikai vagy gyógyszeres terhelés hatására a normális vérellátású myocardium perfúziója 3–4-szeresére nő, míg az 50%-nál nagyobb mértékben beszűkült koszorúerek által ellátott területeken csak kis mértékben fokozódik, vagy a steal effektus következtében csökken. A terheléses szívizomszcintigráfia során az ischaemiás szívizomterületek kimutathatók. EKG-kapuzással kiegészítve a módszer a szívizom pumpafunkciójának vizsgálatára is alkalmas. A vizsgálattal a terhelés alatt súlyos perfúziós zavart mutató, de még életképes myocardium területek kimutatása is lehetséges, ilyen esetekben a nyugalmi vizsgálatot nitrát adása mellett lehet végezni.

Myokardiális infarctus utáni állapotban bizonyos szívizomterületek sikeres revascularizációs beavatkozás után visszanyerhetik működőképességüket. A még életképes, de a terheléses vizsgálat során csökkent perfúziót mutató szívizomterületek kimutatása ^{201}Tl -klorid (lehetőleg nitrát alkalmazása melletti) reinjektálásával kiegészített terheléses szívizomszcintigráfiával vagy a nyugalmi vizsgálat rest-redistributios felvételeinek elkészítésével lehetséges.

2. Leggyakoribb indikációk

2. 1. Ischaemiás szívbetegség diagnózisa

- Az ischaemia kiterjedése
- Az ischaemia súlyossága
- Az ischaemia lokalizálása

2.2. Ismert koronáriabetegség

- Az 50%-os coronaria stenosis okoz-e ischaemiát
- Többérbetegség esetén melyik ér elváltozása váltja ki a legsúlyosabb ischaemiát

2.3. Rizikóbecslés

2.4. Revasculárizációs terápiás beavatkozások eredményének lemérése

2.5. Myocardium életképességének megítélése

3. Kontraindikáció

- **3. 1.** A kardiológiai terheléses vizsgálat kontraindikációi
- **3. 2. Terhességben** (úgy gyanú esetén, mint bizonyított esetben) mindig figyelembe kell venni a diagnosztikus módszerrel nyerhető hasznot és annak elmaradása esetén a kockázatot.
- **3. 3. A szoptatást** fel kell függeszteni, a tejet le kell fejni és ki kell önteni (radioizotóp tartalma miatt gyermeknek nem adható) a radiofarmakon beadását követő 24 órán át, de legalább 4 órán keresztül.

II. Dignosztika

4. Módszertan

4.1. Információ a korábbi vizsgálatok eredményéről

- Beleegyező nyilatkozat a helyi szabályozásoknak megfelelően.
- Korábbi vizsgálatok: klinikai adatok, és előző releváns kardiovaszkuláris vizsgálatok eredményei legyenek elérhetőek a vizsgálat előtt.

4.2. Beteg előkészítés

A beteget fel kell világosítani a vizsgálat várható előnyeiről, a vizsgálat, a terhelés menetéről és a vizsgálat várható időtartamáról. A vizsgálatához a beteg éhgyomri állapota szükséges.

- Ergometriás terhelés esetén a béta-blokkolók valamint nitrát adásának 24 órás felfüggesztése
- Dypiridamol terhelés esetén: nitrát, koffein tartalmú italok (tea, kávé, kóla stb.), ételek (csokoládé), gyógyszerek (fájdalomcsillapítók, stimulánsok, testsúlyra ható gyógyszerek) és metilxanthin tartalmú gyógyszerek (amik adenozin antagonisták) használatát szüneteltetni kell legalább 12 órával a dipiridamol teszt előtt.

4.3. Radiofarmakonok

A perfúziós képalkotásban legelterjedtebben a ^{99m}Tc -mal jelölt radiofarmakonok (sestamibi és tetrofosmin) használatosak. A ^{201}Tl -klorid ma elsősorban a nem perfundált, de életképes myocardium kimutatására alkalmazott radiofarmakon.

4.3.1. ^{99m}Tc -mal jelzett radiofarmakonok

Kétféle radiofarmakon áll rendelkezésre: a ^{99m}Tc -2-methoxyisobutylisonitril (sestamibi) és a ^{99m}Tc -1,2-bis[bis(2-ethoxyethyl) phosphino] ethan (tetrofosmin). Ezen radiofarmakonok a sejtszélmembránon passzívan jutnak át, majd aktív anyagcsere folyamatok eredményeként a mitokondriumokhoz kötődnek. A sejtbe került radiofarmakon kimosódása minimális.

4.3.2. ^{201}Tl -klorid

A ^{201}Tl -klorid káliumanalóg, a nátrium/kálium ATP-áz segítségével jut át a sejtmembránon. A radiofarmakon sejtekből kimosódik. Az újraeloszlás néhány óra alatt végbemegy.

4.4. Alkalmazott aktivitás

4.4.1. ^{99m}Tc -sestamibi vagy -tetrofosmin:

- Kétnapos protokoll: 600–900 MBq/vizsgálat
- Egynapos protokoll: 400–500 MBq az első injekció, háromszor annyi a második esetén
- Gyermekkorban a beadandó aktivitás az EANM paediatric dosage card alapján számított érték, a minimális aktivitás 80 MBq.

4.4.2. ^{201}Tl -klorid

- Terheléses-redistribúciós vagy nyugalmi-redistribúciós vizsgálat: 74–111 MBq
- Reinjekció: 37 MBq
- Gyermekkorban a beadandó aktivitás az EANM paediatric dosage card alapján számított érték.

4.4.3. Preparálás

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -jelzett radiofarmakonok elkészítése az ampullához adott steril fiziológiás sóval hígított megfelelő mennyiségű nátrium- $^{99\text{m}}\text{Tc}$ pertechnetát hozzáadásával történik a gyártó utasításainak megfelelően.

A ^{201}Tl -klorid preparálást nem igényel.

4.4.4. Speciális óvintézkedések a preparálás során

A preparálás során, ha szükséges, steril fiziológiás sóoldatot használhatunk. A radiofarmakonok oxidálódhatnak, így figyelni kell arra, hogy levegő ne kerüljön az ampullába. A radiofarmakont a jelzés után 6 órán belül lehet felhasználni.

A ^{201}Tl -klorid esetében speciális óvintézkedésre nincs szükség.

4.4.5. Radiofarmakon beadása

i.v.

4.5. Terheléses tesztek

A terhelési protokollokkal kapcsolatban utalunk a kardiológusok terheléses EKG-vizsgálatokra vonatkozó útmutatójára. Jelen protokolban csupán rövid összefoglalásra törekszünk.

4.5.1. Ergometriás terheléses teszt

Az ergometriás terhelés az elsődlegesen választandó módszer a feltételezett, vagy ismert koronária betegség esetén, ha a beteg állapota lehetővé teszi a terhelés elvégzését. Az ergometriás terhelés nem alkalmazható bal Tawaraszár blockban, valamint olyan betegekben, akiknél nem kardiális okok (tüdő-, perifériás ér-, musculo-sceletalis betegségek vagy a motiváció cooperáció hiánya) miatt nem várható megfelelő hemodinamikai válasz. Ilyen esetekben farmakológiai terhelést kell végezni.

4.5.2. Dipyridamol terheléses teszt

A dipyridamol indirekt koszorúértágító, ami az adenozin szövetekre való hatását növeli meg, megakadályozva a sejten belüli re-uptake-ot és deaminálást.

5. SUGÁRTERHELÉS

Effektív dózis:

- $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sestamini: 0,0082 mSv/MBq
- $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -tetrofosmin: 0,0073mSv/MBq
- ^{201}Tl -klorid: 0,22mSv/MBq

6. Adatgyűjtés, adatfeldolgozás

6.1. Gamma-kamera minőségellenőrzése

Szigorú, rutinszerű minőségellenőrzés szükséges, amely megfelel az adott ország szabályainak, amelyek a 97/43/EURATOM Council Direktíváin alapulnak.

6.2. Vizsgálati protokollok

6.2.1. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ – sestamibi és $^{99\text{m}}\text{Tc}$ - tetrofosmin

- Lezajlott myocardialis infarctus vagy annak gyanúja esetén a nyugalmi vizsgálat eredménye segíti a terhelést végző orvost a terhelés elvégzése során.
- Kétnapos protokoll: ez a módszer ajánlott, mert jobb a leképezés minősége. Ha a terheléses vizsgálatot végezzük el először, normális perfúzió esetén a nyugalmi vizsgálat **akár** el is hagyható.
- Egnapos protokoll esetén a vizsgálatok sorrendje függ az indikációtól. Amennyiben a klinikai kérdés elsősorban a terheléses ischemia megítélése, akkor a terheléses vizsgálatot érdemes először elvégezni.
- Leképezés időpontja: **15–60** perccel az injekció után, a gasztrointesztinális és máj-epeúti aktivitás csökkentésére.
- Tej, csokoládé evés és folyadékbevitel a gasztrointesztinális és a máj-epeúti aktivitás csökkentésére ajánlott
- Az életképes myocardium igazolására – jelentős terheléses perfúziós zavar esetén – a nyugalmi vizsgálat során sublingualis nitrát alkalmazása **(és a vizsgálat EKG kapuzása)** javasolt.

6.2.2. ²⁰¹Thallium-klorid

- Terheléses leképezés: 5–10 perccel a radiofarmakon injekciója után kezdhető, a leképezést a radiofarmakon injektálása után 30 percen belül be kell fejezni.
- Redisztribúciós felvétel: 3–4 óra pihenés után.
- A myocardium életképességének megállapítására egy újabb, nyugalmi injekció adható (lehetőleg sublingualis nitrát adását követően), a reinjekciós felvétel a radisztribúciós felvétel után további 60 perc múlva készíthető el.
- A rest-redistribúciós felvételnél az 1. (rest) felvétel kb. 10 perccel a radiofarmakon beadása után-, a 2. (redistribúciós) felvétel 3–4 óra pihenés után készül.

6.3. Műszerek

6.3.1. SPECT készülék

A myocardialis perfúziós vizsgálatok végezhetőek egy detektoros SPECT készülékkel, de jelenleg a két-, illetve három fejes rendszerek képviselik a korszerű technikát, melyek segítségével a vizsgálati idő lerövidíthető, így a mozgási artefaktumok csökkenthetőek. Két-fejes rendszerek alkalmazása során 180°-os pályáiv menti leképezés esetén a detektorok 90°-os, azaz „L” konfigurációja ajánlott.

6.3.2. Kollimátorok

A ^{99m}Tc-mal végzett vizsgálatokhoz az alacsony energiájú, nagy felbontású (low-energy, high-resolution, LEHR) kollimátorok használata az általánosan ajánlott. ²⁰¹Tl vizsgálatok során alacsony energiájú, általános célú (low-energy, all purpose, LEAP) kollimátorok használatosak.

6.3.3. Energia ablak

^{99m}Tc: 140 keV energiacsúcs mellett 15% (olyan rendszerekben, melyek energia-feloldása jobb, mint 10%), egyébként 20%.

²⁰¹Tl: két energiacsúcs (72 keV és 167 keV) mellett 20–20%-os ablak.

6.3.4. Leképezés

6.3.4.1. A beteg pozícionálása

A leggyakoribb vizsgálati pozícióban a beteg a hátán fekszik, karja alátámasztva a feje fölött pihen.

Dedikált rendszerek alkalmazásakor ülő pozíció is használatos.

6.3.4.2. A detektor mozgásának pályája

Az irodalmi adatok alapján kontúrkövető és körpálya egyaránt használható. Körpálya: 180°- vagy 360°-os rotáció. Egy- és kétfejes rendszerek esetében a jobb elülső ferde vetülettől a bal hátsó ferde vetületig tartó pálya használatos. 180°-os gyűjtéshez a detektorok 90°-os, vagyis „L” konfigurációja szükséges. Három-fejes rendszerek esetében 360°-os pálya használatos.

6.3.4.3. Pixel és mátrix méret.

64x64-es képmátrix esetén a pixelméret 6,4±0,4 mm. Nagy látóterű kamerák esetén a szükséges mértékű nagyítást kell alkalmazni.

6.3.4.4. Gyűjtési mód

A leggyakoribb módszer a lépésenkénti gyűjtés, az ún. step-and-shoot technika, de ha elérhető, a folyamatos lépésenkénti vagy a folyamatos mód előnyösebb lehet. A folyamatos technikák előnye, hogy adott teljes vizsgálati idő alatt jobb beütési statisztikát eredményeznek.

6. 3. 4. 5. Képszám, képidő

^{99m}Tc esetében 180°-os pályáivnél 64 vagy 128, míg 360°-os pályáivnél 128 kép gyűjtése ajánlott.

²⁰¹Tl esetében 180°-os pályáivnél elegendő 32 vagy 64 kép. Projekciónként 25 mp-es impulzusgyűjtés javasolt.

6.3.4.6. SPECT/CT

SPECT/CT vizsgálat esetén a CT vizsgálat paramétereit a radiológiai ajánlások szerint kell meghatározni. Low dose CT végzése elfogadott eljárás, mivel a CT vizsgálatot csak abszorpció korrekcióra használjuk. A CT vizsgálat a felvételi időt minimálisan növeli.

6.4. Kapuzott myocardialis perfúziós képalkotás

Két előny származhat a perfúziós SPECT vizsgálatok EKG kapuzással történő végrehajtásából:

1. Balkamrai ejekciós frakció (EF) és volumen értékek mérése és a regionális falmozgás-**falvastagodás** zavar kimutatása (a balkamra pumpafunkciója vizsgálható).
2. A perfúziós képalkotás diagnosztikai pontossága javul (perzisztens attenuációs műtermékek felismerését segítheti a falmozgásról szerzett információ).

AZ EKG kapuzáshoz szükséges:

- Viszonylag szabályos szívritmus.
- Megfelelő beütésszám (>2,5 millió a teljes képsorozatban).

EKG kapuzás esetén a szív ciklus 8 vagy 16 frame-re osztása alkalmazható. A 16 frame-módszer előnye az EF pontosabb számítása, a 8 frame-es eljárás során a falmozgászavarok jobban diagnosztizálhatók.

Írányonkénti leképezési idő EKG-kapuzott SPECT vizsgálat esetén:

Izotóp	Aktivitás (MBq)	Írány/180°	Másodperc/írány	2 detektor, 90° (perc)	3 detektor, 120° (perc)
^{99m} Tc (alacsony beütésszám)	300–450	60	35	18	23
^{99m} Tc (magas beütésszám)	900–1100	60	25	13	17
²⁰¹ Tl terhelés	75–170	60	35	18	23
²⁰¹ Tl redistribúció	Nem javasolt kapuzás				

6.5. Adatfeldolgozás

6.5.1. Rekonstrukciós módszerek

A perfúziós szívizomszcintigráfia során a metszeti képek rekonstrukciója filterezett visszavetítéses módszerrel (filtered backprojection, FBP) vagy az iteratív rekonstrukciós módszerrel történhet.

A myocardialis perfúziós SPECT vizsgálatok során leggyakrabban alkalmazott szűrési technikák tulajdonságai és a rájuk vonatkozó ajánlások a következők:

Művelet és tulajdonságai	Ajánlások
Filterett visszavetítés: gyors, számítógépes igénye nem nagy. Az abszorpció- és a szóródás-korrekciónak nem építhető be a rekonstrukciós folyamatba.	A letörési frekvencia ajánlott értékét a Nyquist-frekvenciához viszonyítva célszerű megadni. A Nyquist-frekvencia 0.5/d, ahol d a pixel-méret cm-ben kifejezve, azaz a mintavételi frekvencia fele. Például ha a pixel-méret 6 mm, akkor a Nyquist-frekvencia 0.8 cm ⁻¹ A különböző forgalmazóktól származó rendszerek összehasonlításakor ellenőrizni kell, hogy a filter paraméterek definíciója azonos-e
Ramp szűrő: a rekonstrukció során az adatokat súlyozza a térbeli frekvencia szerint	Legcélszerűbb az 1.0 letörési frekvencia alkalmazása
Low-pass szűrők: előnyük a nagy frekvenciájú komponensek csökkentése, a zaj-erősödés gátlása	Célszerű a szűrő paraméterek a tapasztalati úton történő beállítása A szűrő letörési frekvenciájának rutinszerű változtatása nem ajánlott
Butterworth szűrő: figyelemmel kell lenni arra, hogy a gyártó helyesen definiálta-e a letörési pontot. Ez ott kell legyen, ahol az amplitúdó 1/√2-re csökken	Radioizotóp (hatványkitevő: n=6); hányad; Nyquist ^a ²⁰¹ Tl; 75 MBq; 0.3–0.4 ^{99m} Tc; 500 MBq; 0.3–0.4 ^{99m} Tc; 1000 MBq; 0.4–0.5 ^{99m} Tc; 1500 MBq; 0.5–0.7
Hamming szűrő: az általános Hamming szűrő függvény, ahol α=0.5	Radioizotóp (hatványkitevő: n=6); hányad; Nyquist ^a ²⁰¹ Tl; 75 MBq; 0.25–0.4 ^{99m} Tc; 500 MBq; 0.30–0.45 ^{99m} Tc; 1000 MBq; 0.45–0.60 ^{99m} Tc; 1500 MBq; 0.60–0.80
Wiener és Metz filter: térbeli felbontást helyreállító szűrők	Csak olyan a szűrők működésének elméleti hátterét ismerő személy használatára javasolt
Egyebek: Parzen és a Shepp-Logan	Alkalmazásuk nem javasolt (a Butterworth és Hamming szűrők már széleskörben elérhetők)

Művelet és tulajdonságai	Ajánlások
Iteratív rekonstrukció: a folyamatba a fizikai jelenségek (abszorpció, szóródás, a kollimátor-hatás,) beépíthetők	A zajos adatok low-pass filterrel történő szűrése a rekonstrukció előtt (2D) vagy azt követően (3D) szükséges lehet. A vizsgálatok kvantitatív értékeléséhez a teljes beütésszám a rekonstrukció előtt és után azonos legyen (a program viselkedése lineáris)
Maximum likelihood expectation maximisation (MLEM): a legtöbb szoftver 10–15 iterációt ajánl	A túl sok iteráció növeli a zajt. A túl kevés rontja a képminőséget és a felbontást
Ordered subsets expectation maximisation (OSEM): gyorsabb, nagyjából a csoportok számának megfelelő mértékben. Egy-két ismétlés elegendő lehet	A napi gyakorlatban elfogadott a használata

^aA megadott adatok 6 mm-es pixel-méretre vonatkoznak

6.5.2. Abszorpció-korrekción

Az abszorpció korrekcióhoz minden beteg individuálisan eltérő abszorpciós tulajdonságainak pontos ismerete szükséges. Jelenleg a CT vizsgálat alapján történő abszorpció korrekció a legelterjedtebb. Az abszorpció korrekcióhoz a low dose CT vizsgálat elfogadott eljárás.

6.5.3. Szórás-korrekción

Az emissziós adatok szórás-korrekciónja végezhető:

Egy vagy két további energiaablak alkalmazásával (a szórás összetevős modellezéséhez)

Az elsődleges energiaablak szűkítésével, a szórás minimalizálására

Az emissziós adatok alapján modellezve a szórást

6.5.4. Elmozdulás korrekción

A leggyakrabban alkalmazott elmozdulás korrekciós módszerek az idealizált szinogramhoz való illesztésen alapulnak. Egy pixelnyi elmozdulás nem okoz lényeges műtermékeket, csak a 2 pixelnyi, vagy ezt meghaladó mértékű elmozdulás korrekciónja ajánlott.

6.5.5. A képek reorientálása

A rekonstruált tranzaxiális adatok reorientálását a három standard képsíkba (a szív hossz tengelyével párhuzamos illetve merőleges) kell elvégezni. A reorientálás kézi módszerrel vagy automatikus módszerekkel lehetséges. Az automatikus reorientálás nagy perfúziós defektusok illetve a szív rendellenes anatómiai helyzete esetén pontatlan lehet, ennek ellenőrzése szükség szerint manuális korrigálása szükséges.

7. Interpretáció, lelelezés

7.1. Interpretáció

A szívizomperfúzió felvételeinek adekvát értelmezéséhez a nyers adatok és a belőlük rekonstruált képek képernyőn történő vizuális áttekintése szükséges. A kiértékelés folyamata magába foglalja:

- a nyers adatok egyszerű analízisét (kvalitás kontroll)
- a terhelési paraméterek elemzését
- a feldolgozott képi adatok analízise (ha lehetséges abszorpció és szórás-korrekciónal valamint a kapuzott vizsgálati képsor mozi szerű megtekintésével)
- a kvantifikálást (más referencia adatbázisokkal összehasonlítva)
- az eredmények klinikai adatbázisba történő beillesztését

7.1.1. Vizuális értékelés

7.1.1.1. Az eredeti/nyers adatok áttekintése.

- Terheléses és nyugalmi adatok áttekintése és vizsgálata (nyers képek mozi szerű megjelenítése).
- Kapuzott vizsgálatok eredményeinek áttekintése

A minőségellenőrzésen kívül a nyers adatok áttekintése hasznos kiegészítő információval szolgálhat a következőkről:

- Bal kamra tágulat.
- Fokozott tüdőaktivitás, főként a ^{201}Tl -kloriddal végzett vizsgálatok esetében.
- Fokozott jobb kamrai radiofarmakon felvétel, ami jobb kamra hypertrophiára vagy diffúzan csökkent bal kamrai felvételre utalhat.
- Extrakardiális elváltozások: körülírt emlő-, vagy tüdőhalmozás, duodeno-gasztrikus reflux és epeút obstrukció.

7.1.1.2. A metszeti képek értékelése

A rövidtengelyi, a függőleges és vízszintes hossz tengelyi metszetek értékelése szükséges. Fontos, hogy a terheléses és nyugalmi vizsgálat anatómiailag identikus metszeti képei egymás alá kerüljenek. A kiértékeléshez folyamatos színskála alkalmazása szükséges. Gyengülés/szóródás korrekció alkalmazása esetén mind a nyers, mind a korrigált képeket meg kell tekinteni.

7.1.1.3. Poláris térkép (bull's eye) megjelenítés

A bal kamrai perfúzió egyszerű kétdimenziós képen is szemléltethető. A bull's eye (!) kép lehetővé teszi, hogy a keringési abnormalitások jelenlétét, kiterjedését és elhelyezkedését pontosan megítéljük. Digitális szubtrakciós technikával a terhelés kiváltotta perfúziós zavarok jelenléte, mértéke és lokalizációja könnyebben felfedezhető. Fontos, hogy a nyugalmi és terheléses felvételek értékelése során a bal kamra reorientációja azonos legyen. A bull's eye képmegjelenítési mód lehetőséget nyújt kvantitatív értékelésre is.

7.1.1.4. Háromdimenziós képalkotás

A háromdimenziós megjelenítés segítheti a bal kamra perfúziós zavarainak kimutatását, kiterjedésének és elhelyezkedésének pontos megítélését. Ezzel a módszerrel a kamra mérete és alakja is vizsgálható. Az eljárás hasznos a perfúziós adatok más vizsgálati eredményekkel (pl. szívvultrahang, koszorúér angiográfia) való összehasonlítására és a lelet klinikusok felé történő interpretálásában.

7.1.1.5. Perfúziós zavarok

A bal kamrai myocardiumot 17-szegmentumra történő felosztása, és a perfúziós zavarok e szegmentumok szerinti lokalizálása ajánlott. A radiofarmakon-felvétel vizuálisan a következőképpen jellemezhető:

- normális: $\geq 70\%$
- enyhén csökkent: 69–50%
- mérsékelten csökkent: 49–30%
- kifejezetten csökkent: 29–10%
- hiányzik: $< 10\%$

Figyelembe kell venni a normál variációkat (szívcsúcs, septum relatíve csökkentebb radiofarmakon felvétele, emlő, rekesz abszorpció, stb.).

7.1.2. Kvantitatív kiértékelés

A kvantitatív kiértékelést mindig a vizuális kiértékeléssel együtt kell végezni.

7.1.2.1. Szegmentális mód

A szegmentális értékelés során minden szegmentum radiofarmakon felvétele pontértékkel jellemezhető (0: normális, 4: hiányzó felvétel). Az összesített pontérték (terheléses, nyugalmi, különbség score) prognosztikai értéke magas.

7.1.2.2. Koszorúér ellátottság és a SPECT felvételek együttes értékelése

Néhány kvantifikáló program lehetőséget nyújt a myocardialis szegmentumok specifikus, érellátottság szerinti régiókra való felosztására, ezáltal a perfúziós defektusok egyes coronariákhoz rendelésére. Fontos megemlíteni azonban, hogy nagy egyéni különbségek lehetnek a három fő coronaria és ágaik ellátási területei között.

7.1.2.3. Pixel és voxel alapú modellek

A regionális szívizomperfúzió kvantitatív értékelése során a beteg adatait egy normál referencia adatbázis (koszorúérbetegségben kis valószínűséggel szenvedő vagy normál koszorúér angiográfiával rendelkező betegek adatai)

adataival hasonlítjuk össze. A referencia értékhatár alatti relatív beütésszámmal rendelkező pixelek megfelelő szinkódolással megjeleníthetők.

7.1.3. EKG-val kapuzott vizsgálat

A kapuzott vizsgálatok értékelése során a bal kamrai végdiasztolés és végszisztolés térfogat, az EF számítható valamint a regionális falmozgás és falvastagodás vizsgálható. A számított eredmények alapjául a számítógép által kijelölt endo- és epicardiális határok szolgálnak. Az általánosan előforduló kontúr kijelölési hibák okai: nagy myocardiális perfúziós defektusok, extrakardiális aktivitás, kis bal kamra, bal kamra hypertrophia és alacsony beütésszámú képek. A ^{99m}Tc -mal jelölt radiofarmakonokkal végzett térfogatszámítás pontossága jól validált.

7.1.4. Bal kamrai méret és funkció

7.1.4.1. A kapuzott SPECT képek elemzése magában foglalja a bal kamra térfogatok és az ejekciós frakció érték meghatározását, valamint a regionális falmozgás és falvastagodás vizuális értékelését.

Az értékelésnél figyelembe kell venni az élettani és kóreltani variációkat, mint például:

- egészségesekben a bázis falmozgása elmarad a csúcstól
- egészségesekben a laterális fal bazális része a szeptum bazális részéhez képest jobban kitér
- a bal Tawara-szár block-os és a kamrai pacemaker-es betegekben a septum mozgása paradox

A falmozgás és falvastagodás együttes értékelése:

- Normális regionális funkció véleményezhető, ha a falmozgás és a falvastagodás is normális.
- Csökkent mozgásképességű falterület véleményezhető, ha a falvastagodás és/vagy a falmozgás csökkent.
- Akinetikus terület véleményezhető, ha a falmozgás és a falvastagodás hiányzik.
- Dyskinetikus falterület véleményezhető hiányzó falvastagodás és paradox falmozgás esetében.

7.1.4.2. Balkamrai ejekciós frakció érték és térfogatok

Az LVEF és a térfogatok normálértékei függenek a frame-ek számától, valamint az alkalmazott radiofarmakontól és számítási algoritmustól. A QGS software-rel, 8 frame és ^{99m}Tc -jelzett radiofarmakon alkalmazásával nyert normál értékeket a következő táblázat tartalmazza.

Nem	LVEF (%)	EDVI (ml/m ²)	ESVI(ml/m ²)
Nő/férfi	50/45	56/70	25/32

EDVI: végdiasztolés térfogat index, ESVI: végszisztolés térfogat index, LVEF: balkamrai ejekciós frakció

7.1.4.3. A balkamrai perfúzió és a funkcionális adatok együttes értékelése

Regionális radiofarmakon-felvétel csökkenést perfúziós zavar és abszorpciós műtermék egyaránt okozhat. A regionális falmozgásáról és falvastagodásáról nyert információk segíthetnek a perfúziós zavarok és az abszorpciós műtermékek elkülönítésében. Megjegyzendő azonban, hogy a ^{99m}Tc -mal jelzett radiofarmakonok alkalmazása során a regionális falmozgás és falvastagodás **zavar hiánya** nem zárja ki a terhelés hatására létrejövő perfúziós **eltérést**, mivel a leképezés már a terhelés utáni **balkamra funkciót** tükrözi. **Ezt figyelembe véve** a perfúzió és funkció együttes kiértékelésének nagy prognosztikai jelentősége van.

7.1.5. Életképesség megítélése:

Hiányzó regionális radiofarmakon-felvétel nagy valószínűséggel elhalt szívizomterületre, normálshoz hasonló radiofarmakon-felvétel pedig életképes szívizomra utal. Azon szegmentumok, melyek a legmagasabb radiofarmakon-felvételű területek 55%-át elérő vagy meghaladó radiofarmakon halmozást és látható falvastagodást mutatnak, a revaszkularizáció után nagy valószínűséggel visszanyerik funkciójukat. Koszorúérbetegeknél a tényleges nyugalom hiánya vagy a ^{201}Tl nem teljes redistribúciója a myocardiális életképesség alulbecslését eredményezheti. Annak érdekében, hogy a nyugalmi felvételek a myocardiális életképességet jobban tükrözzék, a radiofarmakon beadása előtt, nyugalomban nitroglicerinnel adása javasolt.

7.2. Leletezés

A leletnek tömörnek és egyszerű nyelvezetűnek, a beutaló orvosok számára könnyen érthetőnek kell lennie.

Leletezési javaslatok összefoglalása:

Kulcselemek	
Betegadatok	Név, életkor, nem, kórházi azonosító, a vizsgálat időpontja
Vizsgálati indikációk	Releváns kórtörténeti adatok
Terhelés technikája	Terhelési protokoll: terhelés módja, fizikai terhelésnél a maximális terhelési szint, gyógyszeres terhelésnél az alkalmazott gyógyszer és annak mennyisége Terhelésre adott válasz: szívfrekvencia, szisztolés vérnyomásérték, EKG eltérések, tünetek és szokatlan események (időtartamuk és elhárításukra alkalmazott kezelés)
Radiofarmakonok és leképezési protokoll	A leképezés menete az alkalmazott radiofarmakonnal és aktivitással együtt
Eredmények	Szívizomperfúzió: nyugalmi és terheléses eltérések jelenléte, kiterjedése, és mértéke a kapuzással nyert információkkal kiegészítve A bal kamrán kívüli eltérések: jobb kamrai halmozás, tüdő felvétel, extracardiális körülírt halmozás Nem megfelelő képminőség, műtermék jelenléte, ha ez befolyásolja az értékelést
Következtetések	Balkamrai perfúzió: kiváltható ischaemia (reverzibilis / tranzienis perfúziós zavar), myocardialis infarctus (irreverzibilis / perzisztens perfúziós zavar) Bal kamra funkció: globális és regionális funkció, lehetséges terhelés kiváltotta eltérések Bizonytalan vizsgálat: esetenként lehet ez a helyes vélemény Klinikai adatokkal és (ha vannak) egyéb információkkal való egyezés és azoktól való eltérés. Ha klinikailag szükséges: szívizom életképesség (hibernált, stunned), prognózis és rizikóbecslés

7.2.1. Betegadatok és vizsgálati indikációk:

Részletezni kell a betegadatokat (név, életkor, születési dátum, nem). Fell kell tüntetni a fontosabb releváns klinikai adatokat.

7.2.2. Terhelési technika és leképezési protokoll:

A terhelés leírásánál a kardiológiai ajánlások szerint kell eljárni.

A leképezési protokoll megadása során a használt radiofarmakont, a leképezési technikát, és szekvenciát, valamint a vizsgálat(ok) időpontját.

7.2.3. Eredmények:

A nyugalmi, terheléses és kapuzott képeket röviden jellemezni kell, nyilatkozni kell a képminőségről is. A perfúziós defektusokat osztályozni kell elhelyezkedésük, kiterjedésük és súlyosságuk alapján, illetve aszerint, hogy perzisztensek, részben tranziensek, vagy tisztán tranziensek. Általános gyakorlat a defektusok csökkenő súlyossági sorrendben történő leírása a terheléses tomogramon, majd a nyugalmi felvételeken látható elváltozások ugyanebben a sorrendben történő leírása.

Egyéb említendő elváltozások: a bal kamra dilatáció (perzisztens vagy tranzienis), megnövekedett tüdőfelvétel, jobb kamrai halmozás, jelentősebb szíven és tüdőn kívüli halmozás.

Ha EKG kapuzással nyert adatok is rendelkezésünkre állnak, akkor a falmozgással és falvastagodással együtt a bal kamrai EF és térfogat értékeket is fel kell tüntetni.

7.2.4. Következtetés:

A végkövetkeztetéshez az eredményeket a releváns klinikai adatokkal együtt értelmezzük. Ügyeljünk arra, hogy vélemény lehetőség szerint választ adjon a beutaló által feltett kérdésre.

– Normális vizsgálatok: Ha a vizsgálatot normálisnak tartjuk, akkor ezt állapítsuk meg, figyelembe véve, hogy a terheléses vizsgálat során kapott homogén aktivitáseloszlás a nem obstruktív koszorú-érbetegséget nem zárja ki

– Kóros vizsgálatok: Ha vizsgálat kóros, akkor a leletnek ki kell térnie a provokálható perfúziós zavarra (ha van ilyen), az infarctusra és a jelentősebb műtermékekre. Az eltérés helyéről (érintett szegmentek), kiterjedéséről (érintett szegmentek száma) és súlyosságáról nyilatkozni kell. Klinikailag hasznos lehet a jövőbeni szív eredetű történések valószínűségét is megadni. Erre a perfúziós zavarból, annak kiterjedéséből, súlyosságából, a bal kamra EF-jából (ha ismert) és egyéb prognosztikus markerekből (átmeneti kamratágulat és tüdő-uptake) következtethetünk. Provokálható perfúziós zavar hiányában az EF a fő prognosztikai tényező. Véleményünk tartalmazhat szemikvantitatív adatokat, mivel a magas, közepes, és alacsony kifejezések használata nem egységes.

– A látott elváltozást a coronaria anatómia normális variációinak fegyelembé vételével koszorúerekhez kell rendelni.

– Limitált értékű vizsgálat: A leletben rögzíteni kell, ha a vizsgálat értékű a terhelésre adott elégtelen szívfrekvencia válasz vagy a leképezéssel kapcsolatos technikai problémák miatt csökkent, ezt a véleményezésnél figyelembe kell venni. Ilyen esetben helyénvaló lehet a vizsgálat más terheléses protokoll szerinti, vagy más radiofarmakonnal, illetve emelt aktivitással történő megismétlésére javaslatot tenni.

8. Nyitott kérdések

nincsenek

III. Kezelés

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

1. Anagnostopoulos C, Harbinson M, Kelion A, Kundley K, Loong CY, Notghi A, et al. Procedure guidelines for radionuclide myocardial perfusion imaging. *Heart* 2004;90 Suppl 1:i1–10.
2. ESC Guidelines for exercise testing.
3. American guidelines (the ACC/AHA exercise testing guidelines).
4. Society of Nuclear Medicine procedure guideline for myocardial perfusion imaging.
5. American Society of Nuclear Cardiology: imaging guidelines for nuclear cardiology procedures.
6. Grunwald AM, Watson DD, Holzgreffe HH Jr, Irving JF, Beller GA. Myocardial thallium-201 kinetics in normal and ischaemic myocardium. *Circulation* 1981;64:610–8.
7. Ingwall JS, Kramer M, Klöner NM, et al. Thallium accumulation: differentiation between reversible and irreversible myocardial injury. *Circulation* 1979;59:678. (abstract).
8. Dilsizian V, Rocco TP, Freedman NM, Leon MB, Bonow RO. Enhanced detection of ischaemic but viable myocardium by the reinjection of thallium after stress-redistribution imaging. *N Engl J Med* 1990;323:141–6.
9. van Eck-Smit BL, van der Wall EE, Zwinderman AH, Pauwels EK. Clinical value of immediate thallium-201 reinjection imaging for the detection of ischaemic heart disease. *Eur Heart J* 1995;16:410–20.
10. Li QS, Solot G, Frank TL, Wagner HN, Becker LC. Myocardial redistribution of technetium-99m-methoxyisobutyl isonitrile (SESTAMIBI). *J Nucl Med* 1990;31:1069–76.
11. Jain D, Wackers FJ, Mattera J, McMahon M, Sinusas AJ, Zaret BL. Biokinetics of technetium-99m-tetrofosmin: myocardial perfusion imaging agent: implications for a one-day imaging protocol. *J Nucl Med* 1993;34:1254–9.

12. Münch G, Neverve J, Matsunari I, Schröter G, Schwaiger M. Myocardial technetium-99m-tetrofosmin and technetium-99m-sestamibi kinetics in normal subjects and patients with coronary artery disease. *J Nucl Med* 1997;38:428–32.
13. Maurea S, Cuocolo A, Soricelli A, Castelli L, Nappi A, Squame F, et al. Enhanced detection of viable myocardium by technetium-99m-MIBI imaging after nitrate administration in chronic coronary artery disease. *J Nucl Med* 1995;36:1945–52.
14. Thorley PJ, Bloomer TN, Sheard KL, Sivananthan UM. The use of GTN to improve the detection of ischaemic myocardium using Tc-99m-tetrofosmin. *Nucl Med Commun* 1996;17:669–74.
15. Vanzetto G, Fagret D, Pasqualini R, Mathieu JP, Chossat F, Machecourt J. Biodistribution, dosimetry, and safety of myocardial perfusion imaging agent 99mTcN-NOET in healthy volunteers. *J Nucl Med* 2000;41:141–8.
16. Cuocolo A, Rubini G, Acampa W, Nicolai E, Florimonte L, DiGiovine G, et al. Technetium 99m furifosmin regional myocardial uptake in patients with previous myocardial infarction: relation to thallium-201 activity and left ventricular function. *J Nucl Cardiol* 2000;7:235–41.
17. [CD97] Council Directive 97/43/Euratom of 30 June 1997 on health protection of individuals against the dangers of ionizing radiation in relation to medical exposure, and repealing Directive 84/466/Euratom. *Official J Eur Commun* 1997; L 180:22–7.
18. Heo J, Powers J, Iskandrian AE. Exercise–rest same-day SPECT sestamibi imaging to detect coronary artery disease. *J Nucl Med* 1997;38:200–3.
19. Garcia EV, Cooke CD, Van Train KF, Folks R, Peifer J, DePuey EG, et al. Technical aspects of myocardial SPECT imaging with technetium-99m sestamibi. *Am J Cardiol* 1990; 66:23E–31E.
20. ICRP Publication 80. Radiation dose to patients from radiopharmaceuticals. *Annals of ICRP*, 28. Oxford: Pergamon Press; 1998. p. 3.
21. ICRP Publication 53. Radiation dose to patients from radiopharmaceuticals. *Annals of ICRP*, 18. Oxford: Pergamon Press; 1987. p. 1–4.
22. ICRP Publication 60. 1990 Recommendations of the ICRP. *Annals of ICRP*, 21. Oxford: Pergamon Press; 1992. p. 1–3.
23. Piepsz A, Hahn K, Roca I, Ciofetta G, Toth G, Gordon I, et al. A radiopharmaceuticals schedule for imaging in paediatrics. Paediatric Task Group European Association Nuclear Medicine. *Eur J Nucl Med* 1990;17(3–4):127–9.
24. Strahlenschutzkommission. Strahlenexposition von Personen durch nuklearmedizinisch untersuchte Patienten. In: Gumprecht D, Heller H, editors. *Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 1998*, Bonn. 1999
25. Radiation Protection 100. Guidance for protection of unborn children and infants irradiated due to parental medical exposures. European Commission on-line publication catalogue 1998, <http://europa.eu.int/comm/environment/pubs/nuclear.htm#100>
26. Clinical competence statement on exercise stress testing. AHA/ACC Task Force Report. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:1441–53. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* Vol. 32, No. 7, July 2005 893
27. Guidelines for clinical use of cardiac radionuclide imaging. AHA/ACC Task Force Report. *Circulation* 1995;91:1278–1303.
28. Guidelines for exercise stress testing. AHA/ACC Task Force Report. *J Am Coll Cardiol* 1997;30:260–315.
29. Pennell DJ, Mavrogeni SI, Forbat SM, Karwatowski SP, Underwood SR. Adenosine combined with dynamic exercise for myocardial perfusion imaging. *J Am Coll Cardiol* 1995; 25:1300–9.
30. Samady H, Wackers FJ, Joska T, Zaret B, Jain D. Pharmacologic stress perfusion imaging with adenosine: role of simultaneous low-level treadmill exercise. *J Nucl Cardiol* 2002;9:188–96.
31. Thomas GS, Prill NV, Majmudar H, Fabrizi RR, Thomas JJ, Hayashida C, et al. Treadmill exercise during adenosine infusion is safe, results in fewer adverse reactions, and improves myocardial perfusion image quality. *J Nucl Cardiol* 2000;7:439–46.
32. Treuth MG, Reyes GA, He ZX, Cwajg E, Mahmarian JJ, Verani MS. Tolerance and diagnostic accuracy of an abbreviated adenosine infusion for myocardial scintigraphy: a randomized prospective study. *J Nucl Cardiol* 2001;8:548–54.
33. Cerqueira MD, Verani MS, Schwaiger M, Heo J, Iskandrian AS. Safety profile of adenosine stress perfusion imaging; results from the Adenoscan Multicenter Trial Registry. *J Am Coll Cardiol* 1994;23:384–90.
34. Lette J, Tatum JL, Fraser S, Miller DD, Waters DD, Heller G, et al. Safety of dipyridamole testing in 73,806 patients: the Multicenter Dipyridamole Safety study. *J Nucl Cardiol* 1994; 2:3–17.
35. McNeill AJ, Fioretti PM, el-Said SM, Salustri A, Forster T, Roelandt JR. Enhanced sensitivity for detection of coronary artery disease by addition of atropine to dobutamine stress echocardiography. *Am J Cardiol* 1992;70:41–6.
36. Hicks RJ. Myocardial perfusion scintigraphy techniques using single photon radiotracers. In: Murray E, editor. *Nuclear medicine in diagnosis and treatment*. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone; 1998. p. 1333–51.
37. Rocco TP, Dilsizian V, McKusick KA, Fischman AJ, Boucher CA, Strauss HW. Comparison of thallium redistribution with rest “reinjection” imaging for detection of viable myocardium. *Am J Cardiol* 1990;66:158–63.
38. Heo J, Kegel J, Iskandrian AS, Cave V, Iskandrian BB. Comparison of same-day protocols using technetium-99m-sestamibi myocardial imaging. *J Nucl Med* 1992;33:186–91.

39. van Dongen AJ, van Rijk PP. Minimizing liver, bowel, and gastric activity in myocardial perfusion SPECT. *J Nucl Med* 2000;41:1315–7.
40. Hurwitz GA, Clark EM, Slomka PJ, Siddiq SK. Investigation of measures to reduce interfering abdominal activity on rest myocardial images with Tc-99m sestamibi. *Clin Nucl Med* 1993;18:735–41.
41. Berman DS, Kiat HS, Van Train KF, Germano G, Maddahi J, Friedman JD. Myocardial perfusion imaging with technetium-99m-sestamibi: comparative analysis of available imaging protocols. *J Nucl Med* 1994;35 4:681–8.
42. Segall GM, Davis MJ. Prone versus supine thallium myocardial SPECT: a method to decrease artefactual inferior wall defects. *J Nucl Med* 1989;30:548–55.
43. Strauss HW, Miller DD, Wittry MD, Cerqueira MD, Garcia EV, Iskandrian AS, et al. Procedure guideline for myocardial perfusion imaging. Society of Nuclear Medicine. *J Nucl Med* 1998;39:918–23.
44. Eisner RL, Nowak DJ, Pettigrew R, Fajman W. Fundamentals of 180-degree acquisition and reconstruction in SPECT imaging. *J Nucl Med* 1986;27:1717–28.
45. DePuey EG, Garcia E, Borges-Neto S, Jain D, Fiacro E, Nichols K, et al. Updated imaging guidelines for nuclear cardiology procedures, part 1. *J Nucl Cardiol* 2001;8:G1–58.
46. IAEA TECDOC-602. Quality control of nuclear medicine instruments 1991. ISSN 1011–4289, International Atomic Energy Agency, Vienna.
47. Society of nuclear medicine procedure guideline for general imaging, version 2.0. Society of Nuclear Medicine (<http://www.snm.org>), 1999.
48. Report 86 Quality control of gamma camera systems In: Bolster A, editor. Institute of Physics in Engineering and Medicine, 2003. ISBN 1 903613 13 2.
49. O'Connor MK, Hung JCY. Instrumentation quality control. In: O'Connor MK, editor. Mayo Clinic manual of nuclear medicine. New York: Churchill Livingstone; 1996. p. 1–57.
50. IAEA quality control atlas for scintillation systems (compiler/author: E. Busemann Sokole). ISBN 92-0-101303-5. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2003.
51. NEMA NU1-2001 Performance measurements of scintillation cameras. Standards publication, National Electrical Manufacturer's Association, 2001.
52. Busemann Sokole E. Measurement of collimator hole angulation and camera head tilt for slant and parallel hole collimators used in SPECT. *J Nucl Med* 1987;28:1592–8.
53. Bracewell RN, Riddle AC. Inversion of fan-beam scans in radioastronomy. *Astrophys J* 1967;150:427–38.
54. Hutton BF, Hudson HM, Beekman FJ. A clinical perspective of accelerated statistical reconstruction. *Eur J Nucl Med* 1997;24:797–808.
55. Hudson HM, Larkin RS. Accelerated image reconstruction using ordered subsets of projection data. *IEEE Trans Nucl Sci* 1994;43:601–9.
56. Llacer J, Velkerov E. Feasible images and practical stopping rules for iterative algorithms in emission tomography. *IEEE Trans Med Imag* 1989;8:186–93.
57. Butterworth S. On the theory of filter amplifiers. *Exp Wirel Wirel Eng* 1930;7:536–41.
58. Links JM, Jeremy RW, Dyer SM, Frank TL, Becker LC. Wiener filtering improves quantification of regional myocardial perfusion with thallium-201 SPECT. *J Nucl Med* 1990;31:1230–6.
59. Miller TR, Sampathkumaran KS. Design and application of finite impulse response digital filters. *Eur J Nucl Med* 1982;7:22–7.
60. Germano G, Chua T, Kavanagh PB, Kiat H, Berman DS. Detection and correction of patient motion in dynamic and static myocardial SPECT using a multi-detector camera. *J Nucl Med* 1993;34:1349–55.
61. Matsumoto N, Berman DS, Kavanagh PB, Gerlach J, Hayes SW, Lewin HC, et al. Quantitative assessment of motion artifacts and validation of a new motion-correction program for myocardial perfusion SPECT. *J Nucl Med* 2001;42:687–94.
62. Friedman J, Van Train K, Maddahi J, Rozanski A, Prigent F, Bietendorf J, et al. "Upward creep" of the heart: a frequent source of false-positive reversible defects during thallium-201 stress-redistribution SPECT. *J Nucl Med* 1989;30:1718–22.
63. DePuey EG, Garcia EV. Optimal specificity of thallium-201 SPECT through recognition of imaging artifacts. *J Nucl Med* 1989;30:441–9. 894 *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* Vol. 32, No. 7, July 2005
64. Germano G, Kavanagh PB, Chen J, Waechter P, Su HT, Kiat H, et al. Operator-less processing of myocardial perfusion SPECT studies. *J Nucl Med* 1995;36:2127–32.
65. Slomka PJ, Hurwitz GA, Stephenson J, Craddock T. Automated alignment and sizing of myocardial stress and rest scans to three-dimensional normal templates using an image registration algorithm. *J Nucl Med* 1995;36:1115–22.
66. Choi JY, Lee KH, Kim SJ, Kim SE, Kim BT, Lee SH, et al. Gating provides improved accuracy for differentiating artifacts from true lesions in equivocal fixed defects on technetium 99m tetrofosmin perfusion SPECT. *J Nucl Cardiol* 1998;5:395–401.

67. Germano G, Berman DS. Acquisition and processing for gated perfusion SPECT: technical aspects. In: Germano G, Berman DS, editors. *Clinical cardiac SPECT*. Armonk, NY: Futura Publishing Company; 1999. p. 93–113.
68. Manrique A, Faraggi M, Vera P, Vilain D, Lebtahi R, Cribier A, et al. 201TI and 99mTc-MIBI gated SPECT in patients with large perfusion defects and left ventricular dysfunction: comparison with equilibrium radionuclide angiography. *J Nucl Med* 1999;40:805–9.
69. De Puey EG, Parmett S, Ghesani M, Rozanski A, Nichols K, Salensky H. Comparison of Tc-99m sestamibi and TI-201 gated perfusion SPECT. *J Nucl Cardiol* 1999;6:278–85.
70. Sharir T, Germano G, Kang X, Cohen I, Friedman JD, Berman DS. Prognostic value of post-stress left ventricular volume and ejection fraction by gated myocardial perfusion single photon emission computed tomography in women: gender related differences in normal limits and outcome. *Circulation* 2002;106(19):II-523. (abstract).
71. Smanio PE, Watson DD, Segalla DL, Vinson EL, Smith WH, Beller GA. Value of gating of technetium-99m sestamibi single-photon emission computed tomographic imaging. *J Am Coll Cardiol* 1997;30:1687–92.
72. Lima RS, Watson DD, Goode AR, Siadaty MS, Ragosta M, Beller GA, et al. Incremental value of combined perfusion and function over perfusion alone by gated SPECT myocardial perfusion imaging for detection of severe three-vessel coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:64–70.
73. Sharir T, Germano G, Kavanagh PB, Lai S, Cohen I, Lewin HC, et al. Incremental prognostic value of post-stress left ventricular ejection fraction and volume by gated myocardial perfusion single photon emission computed tomography. *Circulation* 1999;100:1035–42.
74. Ficaro E, Fessler J, Shreve P, Kritzman J, Rose P, Corbett J. Simultaneous transmission/emission myocardial perfusion tomography: diagnostic accuracy of attenuation-corrected Tc-99m sestamibi single-photon emission computed tomography. *Circulation* 1996;93:463–73.
75. Prvulovich EM, Lonn AH, Bomanji JB, Jarritt PH, Ell PJ. Effect of attenuation correction on myocardial thallium-201 distribution in patients with a low likelihood of coronary artery disease. *Eur J Nucl Med* 1997;24:266–75.
76. Kluge R, Sattler B, Seese A, Knapp WH. Attenuation correction by simultaneous emission–transmission myocardial single-photon emission tomography using technetium-99m labelled radiotracer: impact on diagnostic accuracy. *Eur J Nucl Med* 1997;24:1107–14.
77. Hendel RC, Berman DS, Cullom SJ, Follansbee W, Heller GV, Kiat H, et al. Multicenter clinical trial to evaluate the efficacy of correction for photon attenuation and scatter in SPECT myocardial perfusion imaging. *Circulation* 1999;99:2742–9.
78. Matsunari I, Boning G, Ziegler SI, Nekolla SG, Stollfuss JC, Kosa I, et al. Attenuation corrected Tc-99m-tetrofosmin singlephoton emission computed tomography in the detection of viable myocardium: comparison with positron emission tomography using 18F-fluorodeoxyglucose. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:927–35.
79. Chouraqui P, Livschitz S, Sharir T, Wainer N, Wilk M, Moalem I, et al. Evaluation of an attenuation correction method for thallium-201 myocardial perfusion tomographic imaging of patients with low likelihood of coronary artery disease. *J Nucl Cardiol* 1998;5:369–77.
80. Rigo P, Van Boxem P, Foulon J, Safi M, Engdahl J, Links J. Quantitative evaluation of a comprehensive motion, resolution, and attenuation correction program: initial experience. *J Nucl Cardiol* 1998;5:458–68.
81. Vidal R, Buvat I, Darcourt J, Migneco O, Desvignes P, Baudouy M, et al. Impact of attenuation correction by simultaneous emission/transmission tomography on visual assessment of 201TI myocardial perfusion images. *J Nucl Med* 1999;40:1301–9.
82. Should SPET attenuation correction be more widely employed in routine clinical practice? For: Ficaro EP; Against: Wackers FJT. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2002;29:409–15.
83. Hendel RC, Corbett JR, Cullom SJ, DePuey EG, Garcia EV, Bateman TM. The value and practice of attenuation correction for myocardial perfusion SPECT imaging: a joint position statement from the American Society of Nuclear Cardiology and the Society of Nuclear Medicine. *J Nucl Cardiol* 2002;9:135–43.
84. Corbett RJ, Ficaro EP. Clinical review of attenuationcorrected cardiac SPECT. *J Nucl Cardiol* 1999;6:54–68.
85. O'Connor MK, Kemp B, Anstett F, Christian P, Ficaro EP, Frey E, et al. A multicenter evaluation of commercial attenuation compensation techniques in cardiac SPECT using phantom models. *J Nucl Cardiol* 2002;9:361–76.
86. Zaidi H, Koral KF. Scatter modelling and compensation in emission tomography. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2004; 31:761–82.
87. Links JM, Becker LC, Rigo P, Taillefer R, Hanelin L, Anstett F, et al. Combined corrections for attenuation, depth-dependent blur, and motion in cardiac SPECT: a multicenter trial. *J Nucl Cardiol* 2000;7:414–25.
88. Narayanan MV, King MA, Pretorius PH, Dahlberg ST, Spencer F, Simon E, et al. Human-observer receiver-operating characteristic evaluation of attenuation, scatter, and resolution compensation strategies for 99mTc myocardial perfusion imaging. *J Nucl Med* 2003;44:1725–34.

89. Wackers FJT. Attenuation compensation of cardiac SPECT: a critical look at a confusing world (editorial). *J Nucl Cardiol* 2002;9:438–40.
90. Gallowitsch HJ, Sykora J, Mikosch P, Kresnik E, Unterweger O, Molnar M, et al. Attenuation-corrected thallium-201 singlephoton emission tomography using a gadolinium-153 moving line source: clinical value and the impact of attenuation correction on the extent and severity of perfusion abnormalities. *Eur J Nucl Med* 1998;25:220–8.
91. Almquist H, Arheden H, Arvidsson AH, Pahlm O, Palmer J. Clinical implication of down-scatter in attenuation-corrected myocardial SPECT. *J Nucl Cardiol* 1999;6:406–11. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* Vol. 32, No. 7, July 2005 895
92. Cerqueira MD, Weissman NJ, Dilsizian V, Jacobs AK, Kaul S, Laskey WK, et al. Standardized myocardial segmentation and nomenclature for tomographic imaging of the heart. A statement for healthcare professionals from the Cardiac Imaging Committee of the Council on Clinical Cardiology of the American Heart Association. *Circulation* 2002;105:539–42.
93. Shehata AR, Ahlberg AW, White MP, Russell A, Fleming IA, Levine MG, et al. Dipyridamole–dobutamine stress with Tc-99m sestamibi tomographic myocardial perfusion imaging. *Am J Cardiol* 1998;82:520–3.
94. Van Train KF, Alreeda J, Garcia EV, Cooke CD, Maddahi J, Kiat H, et al. Quantitative same-day rest–stress technetium-99m-sestamibi SPECT: definition and validation of stress normal limits and criteria for abnormality. *J Nucl Med* 1993; 34:1494–502.
95. Berman DS, Kang X, Van Train KF, Lewin HC, Cohen I, Areeda J, et al. Comparative prognostic value of automatic quantitative analysis versus semiquantitative visual analysis of exercise myocardial perfusion single-photon emission computed tomography. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:1987–95.
96. Sharir T, Berman DS, Waechter PB, Areeda J, Kavanagh PB, Gerlach J, et al. Quantitative analysis of regional motion and thickening by gated myocardial perfusion SPECT: normal heterogeneity and criteria for abnormality. *J Nucl Med* 2001; 42:1630–8.
97. McClellan JR, Travin MI, Herman SD, Baron JJ, Golub RJ, Gallagher JJ, et al. Prognostic importance of scintigraphic left ventricular cavity dilation during intravenous dipyridamole technetium-99m sestamibi myocardial tomographic imaging in predicting coronary events. *Am J Cardiol* 1997; 79:600–5.
98. Mazzanti M, Germano G, Kiat H, Kavanagh PB, Alexanderson E, Friedman JD, et al. Identification of severe and extensive coronary artery disease by automatic measurement of transient ischemic dilation of the left ventricle in dual-isotope myocardial perfusion SPECT. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:1612–20.
99. Ioannidis JP, Trikalinos TA, Danias PG. Electrocardiogram-gated single-photon emission computed tomography versus cardiac magnetic resonance imaging for the assessment of left ventricular volumes and ejection fraction: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:2059–68.
100. Tadamura E, Kudoh T, Motooka M, Inubushi M, Shirakawa S, Hattori N, et al. Assessment of regional and global left ventricular function by reinjection TI-201 and rest Tc-99m sestamibi ECG-gated SPECT: comparison with threedimensional magnetic resonance imaging. *J Am Coll Cardiol* 1999;33:991–7.
101. Bavelaar-Croon CD, Kayser HW, van derWall EE, de Roos A, Dibbets-Schneider P, Pauwels EK, et al. Left ventricular function: correlation of quantitative gated SPECT and MR imaging over a wide range of values. *Radiology* 2000;217:572–5.
102. Yoshioka J, Hasegawa S, Yamaguchi H, Tokita N, Paul AK, Xiuli M, et al. Left ventricular volumes and ejection fraction calculated from quantitative electrocardiographic-gated 99mTc-tetrofosmin myocardial SPECT. *J Nucl Med* 1999; 40:1693–8.
103. Sharir T, Germano G, Kang X, Lewin HC, Miranda R, Cohen I, et al. Prediction of myocardial infarction versus cardiac death by gated myocardial perfusion SPECT: risk stratification by the amount of stress-induced ischemia and the poststress ejection fraction. *J Nucl Med* 2001;42:831–7.
104. Acampa W, Cuocolo A, Petretta M, Bruno A, Castellani M, Finzi A, et al. Tetrofosmin imaging in the detection of myocardial viability in patients with previous myocardial infarction: comparison with sestamibi and TI-201 scintigraphy. *J Nucl Cardiol* 2002;9:33–40.
105. Peix A, Lopez A, Ponce F, Morales J, de la Vega AR, Chesa CS, et al. Enhanced detection of reversible myocardial hypoperfusion by technetium 99m-tetrofosmin imaging and first-pass radionuclide angiography after nitroglycerin administration. *J Nucl Cardiol* 1998;5:469–76.
106. Greco C, Ciavolella M, Tanzilli G, Sinatra R, Macrina F, Schillaci O, et al. Preoperative identification of viable myocardium: effectiveness of nitroglycerine-induced changes in myocardial sestamibi uptake. *Cardiovasc Surg* 1998;6:149–55.
107. Cerqueira MD. The user friendly nuclear cardiology report: what needs to be considered and what needs to be included. *J Nucl Cardiol* 1996;3:350–6.
108. Wackers FJT. Intersocietal Commission for the Accreditation of Nuclear Medicine Laboratories (ICANL) position statement on standardization and optimization of nuclear cardiology reports. *J Nucl Cardiol* 2000;7:397–400.

109. Germano G, Berman DS. Quantitative gated perfusion SPECT. In: Germano G, Berman DS, editors. *Clinical cardiac SPECT*. Armonk, NY: Futura Publishing Company; 1999. p. 115–46.
110. Pennell DJ, Prvulovich E. Image interpretation. In: Ell PJ, editor. *Nuclear cardiology*. London: British Nuclear Medicine Society; 1995. p. 56–79.
111. American Heart Association, American College of Cardiology, and Society of Nuclear Medicine. Standardisation of cardiac tomographic imaging. *Circulation* 1992;86:338–9.
112. Candell-Riera J, Santana-Boado C, Bermejo B, Armadans L, Castell J, Casans I, et al. Interhospital observer agreement on interpretation of exercise myocardial Tc-99m-tetrofosmin SPECT studies. *J Nucl Cardiol* 2001;8:49–57.
113. Knuuti J, Schelbert HR, Bax JJ. The need for standardisation of cardiac FDG PET imaging in the evaluation of myocardial viability in patients with chronic ischaemic left ventricular dysfunction. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2002;29:1257–66.
114. Knuuti MJ, Nuutila P, Ruotsalainen U, Saraste M, Harkonen R, Ahonen A, et al. Euglycemic hyperinsulinemic clamp and oral glucose load in stimulating myocardial glucose utilization during positron emission tomography. *J Nucl Med* 1992;33:1255–62.
115. Berry JJ, Baker JA, Pieper KS, Hanson MW, Hoffman JM, Coleman RE. The effect of metabolic milieu on cardiac PET imaging using fluorine-18-deoxyglucose and nitrogen-13-ammonia in normal volunteers. *J Nucl Med* 1991;32:1518–25.
115. Knuuti MJ, Yki-Jarvinen H, Voipio-Pulkki LM, Maki M, Ruotsalainen U, Harkonen R, et al. Enhancement of myocardial [fluorine-18]fluorodeoxyglucose uptake by a nicotinic acid derivative. *J Nucl Med* 1994;35:989–98.
116. Schinkel AF, Bax JJ, Valkema R, Elhendy A, van Domburg RT, Vourvouri EC, et al. Effect of diabetes mellitus on myocardial 18F-FDG SPECT using acipimox for the assessment of myocardial viability. *J Nucl Med* 2003;44:877–83.
117. Schroder O, Hor G, Hertel A, Baum RP. Combined hyperinsulinaemic glucose clamp and oral acipimox for optimizing metabolic conditions during 18F-fluorodeoxyglucose gated PET cardiac imaging: comparative results. *Nucl Med Commun* 1998;19:867–74. 896 *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* Vol. 32, No. 7, July 2005
118. Lewis P, Nunan T, Dynes A, Maisey M. The use of low-dose intravenous Insulin in clinical myocardial F-18 FDG PET scanning. *Clin Nucl Med* 1996;21:15–8.
119. McCord ME, Bacharach SL, Bonow RO, Dilsizian V, Cuocolo A, Freedman N. Misalignment between PET transmission and emission scans: its effect on myocardial imaging. *J Nucl Med* 1992;33:1209–14. (discussion 1214–5).
120. Imaging guidelines for nuclear cardiology procedures, part 2. American Society of Nuclear Cardiology. *J Nucl Cardiol* 1999;6:G47–84.
121. Porenta G, Kuhle W, Czernin J, Ratib O, Brunken RC, Phelps ME, et al. Semiquantitative assessment of myocardial blood flow and viability using polar map displays of cardiac PET images. *J Nucl Med* 1992;33:1628–36.
122. Nekolla S, Miethaner C, Nguyen N, Ziegler S, Schwaiger M. Reproducibility of polar map generation and assessment of defect severity and extent assessment in myocardial perfusion imaging using positron emission tomography. *Eur J Nucl Med* 1998;25:1313–21.
123. Bergmann SR, Herrero P, Markham J, Weinheimer CJ, Walsh MN. Non-invasive quantitation of myocardial blood flow in human subjects with oxygen-15 labelled water and positron emission tomography. *J Am Coll Cardiol* 1989;14:639–52.
124. Choi Y, Huang SC, Hawkins RA, Kuhle WG, Dahlbom M, Hoh CK, et al. A simplified method for quantification of myocardial blood flow using nitrogen-13-ammonia and dynamic PET. *J Nucl Med* 1993;34:488–97.
125. Hutchins G, Schwaiger M, Rosenspire K, Krivokapich J, Schelbert H, Kuhl D. Noninvasive quantification of regional myocardial blood flow in the human heart using N-13 ammonia and dynamic positron emission tomographic imaging. *J Am Coll Cardiol* 1990;15:1032.
126. Iida H, Kanno I, Takahashi A, Miura S, Murakami M, Takahashi K, et al. Measurement of absolute myocardial blood flow with H215O and dynamic positron emission tomography. Strategy for quantification in relation to the partial-volume effect. *Circulation* 1988;78:104–15.
127. Muzik O, Beanlands R, Wolfe E, Hutchins GD, Schwaiger M. Automated region definition for cardiac nitrogen-13-ammonia PET imaging. *J Nucl Med* 1993;34:336–44.
128. Herrero P, Markham J, Shelton ME, Weinheimer CJ, Bergmann SR. Noninvasive quantification of regional myocardial perfusion with rubidium-82 and positron emission tomography. *Circulation* 1990;82:1377–86.
129. Di Carli M, Czernin J, Hoh CK, Gerbaudo VH, Brunken RC, Huang SC, et al. Relation among stenosis severity, myocardial blood flow, and flow reserve in patients with coronary artery disease. *Circulation* 1995;91:1944–51.
130. Uren NG, Melin JA, De-Bruyne B, Wijns W, Baudhuin T, Camici PG. Relation between myocardial blood flow and the severity of coronary-artery stenosis. *N Engl J Med* 1994; 330:1782–8.
131. Gropler RJ, Lee KJ, Moerlein SM, Siegel BA, Geltman EM. Regional variation in myocardial accumulation of 18F-fluorodeoxyglucose in fasted normal subjects. *J Am Coll Cardiol* 1990;15:81A.
132. Choi Y, Hawkins RA, Brunken RC, Huang SC, Kuhle WG, Chen K, et al. Evaluation of regional heterogeneity of myocardial glucose metabolism in normal humans using dynamic FDG-PET (abstract). *J Nucl Med* 1991;32:938.

133. Maes A, Flameng W, Borgers M, Nuyts J, Ausma J, Bormans G, et al. Regional myocardial blood flow, glucose utilization and contractile function before and after revascularization and ultrastructural findings in patients with chronic coronary artery disease. *Eur J Nucl Med* 1995;22:1299–305.
134. Mesotten L, Maes A, Herregods MC, Desmet W, Nuyts J, Van deWerf F, et al. PET “reversed mismatch pattern” early after acute myocardial infarction: follow-up of flow, metabolism and function. *Eur J Nucl Med* 2001;28:466–71.
135. Di Carli MF, Asgarzadie F, Schelbert HR, Brunken RC, Laks H, Phelps ME, et al. Quantitative relation between myocardial viability and improvement in heart failure symptoms after revascularization in patients with ischemic cardiomyopathy. *Circulation* 1995;92:3436–44.
136. Bax JJ, Poldermans D, Elhendy A, Cornel JH, Boersma E, Rambaldi R, et al. Improvement of left ventricular ejection fraction, heart failure symptoms and prognosis after revascularization in patients with chronic coronary artery disease and viable myocardium detected by dobutamine stress echocardiography. *J Am Coll Cardiol* 1999;34:163–9.
137. vom Dahl J, Althoefer C, Sheehan FH, Buechin P, Uebis R, Messmer BJ, et al. Recovery of regional left ventricular dysfunction after coronary revascularization. Impact of myocardial viability assessed by nuclear imaging and vessel patency at follow-up angiography. *J Am Coll Cardiol* 1996;28:948–58.
138. Choi Y, Hawkins RA, Huang SC, Gambhir SS, Brunken RC, Phelps ME, et al. Parametric images of myocardial metabolic rate of glucose generated from dynamic cardiac PET and 2-[18F]fluoro-2-deoxy-D-glucose studies. *J Nucl Med* 1991;32:733–8.
139. Gambhir SS, Schwaiger M, Huang SC, Krivokapich J, Schelbert HR, Nienaber CA, et al. Simple noninvasive quantification method for measuring myocardial glucose utilization in humans employing positron emission tomography and fluorine-18 deoxyglucose. *J Nucl Med* 1989;30:359–66.
140. Blanksma PK, Willemsen AT, Meeder JG, de Jong RM, Anthonio RL, Pruijm J, et al. Quantitative myocardial mapping of perfusion and metabolism using parametric polar map displays in cardiac PET. *J Nucl Med* 1995;36:153–8. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* Vol. 32, No. 7, July 2005:897
141. International Commission on Radiological Protection. *Annals of the ICRP, Publication 80, Radiation Dose to Patients from Radiopharmaceuticals*, Ed. J Valentin, Elsevier Science, Oxford, UK; 1999, p. 67.
142. Lassmann M, Biassoni L, Monsieurs M, Franzius C, Jacobs F; EANM Dosimetry and Paediatrics Committees. The new EANM paediatric dosage card. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 34:796-8, 2007.
143. EANM/ESC procedural guidelines for myocardial perfusion imaging in nuclear cardiology. Hesse B, Tägil K, Cuocolo A, Anagnostopoulos C, Bardiés M, Bax J, Bengel F, Busemann Sokole E, Davies G, Dondi M, Edenbrandt L, Franken P, Kjaer A, Knutti J, Lassmann M, Ljungberg M, Marcassa C, Marie PY, McKiddie F, O'Connor M, Prvulovich E, Underwood R, van Eck-Smit B; EANM/ESC Group. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 32:855-97, 2005
144. Terheléses kardiológiai vizsgálmódszerek ischaemiás szívbetegekben. Kardiológiai Szakmai Kollégium. Kardiológiai Útmutató 2010 március

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 13.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a pajzsmirigybetegségek kezeléséről 131-jód izotóppal

(1. módosított változat)

Készítette: a Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

1. Az irányelv alkalmazási/érvényességi területe

1.1. Az irányelv témájának pontos meghatározása, a témaválasztás indoklása

A pajzsmirigybetegségek 131-jód izotóppal végzett kezelése több, mint 60 éves múltra tekint vissza, eredményességét világszerte több millió sikeres terápia igazolja. A radiojód kezelés mindmáig a leggyakrabban alkalmazott izotópterápiás eljárás. A pajzsmirigy a táplálékkal szervezetbe jutott jód jelentős részét magába dúsítja, és felhasználja a mirigyben folyó hormonszintézis során. A radioaktív jód kémiaiilag pontosan ugyanúgy viselkedik, mint a táplálék inaktív jóda, bejut a

pajzsmirigysejtekbe, majd beépül a hormonokba. A radiojód az általa kibocsátott ionizáló sugárzással befolyásolja a pajzsmirigysejt működését, képes a kóros sejt elpusztítására.

A jóindulatú pajzsmirigybetegségek radiojód kezelésének célja a hyperthyreosis megszüntetése, az euthyreotikus anyagcsere állapot helyreállítása, a megnagyobbodott pajzsmirigy térfogatának csökkentése. A differenciált pajzsmirigyrák radiojód terápiájának célkitűzése a műtét után esetleg visszamaradó, szabad szemmel nem látható pajzsmirigyszövet ablációja, az áttétek elpusztítása, a daganat helyi kiújulásának, a távoli áttétek képződésének megakadályozása. Az előrehaladott stádiumú, teljesen el nem távolítható, nagyszámú áttétet adó daganat esetében a radiojód kezelés nem kuratív csak palliatív hatású, csökkenhet a betegség progressziójának üteme, a beteg élettartama meghosszabbodhat.

1.2. Az irányelv célja

Az irányelv célja, hogy segítséget nyújtson a radiojód kezelés élettani alapjainak megértésében, az indikáció felállításában, a terápia kivitelezésében. Célja az is, hogy sugárvédelmi előírásokat adjon a beteg és a személyzet számára.

1.3. Az irányelv célcsoportjai:

radiojód kezelést végző és indikáló nukleáris medicina szakorvos
radiojód kezelés indikálását végző endokrinológus, onkológus szakorvos
pajzsmirigy betegségekkel foglalkozó belgyógyász, sebész, háziorvos
a radiojód kezelésben közreműködő egészségügyi fizikus
a kezelés technikai lebonyolításában résztvevő szakszemélyzet
a kezelésben részesülő beteg és családja, közvetlen környezete

1.4. Definíciók, rövidítések

1.4.1. Radiojód terápia definíciója

A pajzsmirigy betegségek kezelésére felhasznált ^{131}I -jód béta és gammasugárzó izotóp. Fizikai felezési ideje 8,04 nap. A béta sugárzás maximális energiája 0,61 MeV, átlagos energiája 0,192 MeV, átlagos szöveti áthatoló képessége 0,8mm. A gamma sugárzás domináns energiája 364 KeV. A kezelés ^{131}I -Na-jodid kapszula vagy folyadék szájon át történő beadásából áll, rendelkezésre állnak intravénás injekciók is. A felszívódott jódot a pajzsmirigy aktív transzporttal veszi fel a véráramból. A jódot a sejtekbe a jódpumpa, a Na^+/I^- symporter juttatja be. A jód sejten a belül organifikálódik, beépül a tirozin aminosavba, ezáltal a pajzsmirigy hormonjainak alkotórészévé válik. A pajzsmirigybe jutatott terápiás adagú ^{131}I -jód izotóp béta sugárzása gátolja a pajzsmirigy sejtek oszlását, az elnyelt dózistól függően a pajzsmirigysejtek elhalását is előidézhetheti. A sugárhatás célpontja a sejtben döntően a DNS, amelyben különböző, csak részben helyreállítható károsodások keletkeznek. A mechanizmus egyrészt a DNS direkt ionizációja, másrészt a sugárzás hatására a sejtben szabad gyökök szabadulnak fel, amelyek az alapvető biológiai molekulákat károsítják. Egy a jódfelvételre képes pajzsmirigysejtbe bejutott radiojód béta sugárzásának hatótávolsága elegendő ahhoz, hogy mintegy „keresztűbe” vegye a közvetlen szomszédságban azokat a sejteket is, amelyek nem dúsítják a jódot. A radiojód kezelés vissza nem fordítható hatású, definitív terápia. Egyaránt alkalmas a jó és rosszindulatú pajzsmirigybetegségek gyógyítására.

1.4.2. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek

Az irányelv vonatkozásában jóindulatú pajzsmirigybetegségeken a hyperthyreosis azon formáit értjük, amelyet Basedow-Graves kór, vagy egy autonom működésű göb, vagy több autonom működésű pajzsmirigygöb, vagy diffúz autonómia okoz. A jóindulatú pajzsmirigybetegségek közé tartozik továbbá a normofunkciós diffúz vagy göbös strúma.

Pajzsmirigy autonómia: az irányelv vonatkozásában működési autonómiát jelent, vagyis a pajzsmirigysejtek hormontermelése TSH függetlenné vált.

1.4.3. Differenciált pajzsmirigyrák

Differenciált pajzsmirigyrákoknak a follicularis epitheliumból származó illetve onnan származó elemeket tartalmazó rákokat nevezzük, melyek megtartják a normális pajzsmirigy biológiai jellegét köztük a Na^+/I^- symporter expressziót ami a specifikus jódfelvételért felelős.

A differenciált pajzsmirigyrákok TNM osztályozása

American Joint Committee of Cancer klasszifikációja (2002)

T1	2 cm-es vagy kisebb tumor
T2	>2 – 4cm-es tumor
T3	>4cm-es tumor vagy bármekkora, de minimálisan extrathyreoidealisan terjed

T4a	bármekkora, pajzsmirigy kapszulát meghaladó tumor, amely ráterjed a subcutan lágyrészekre, larynx-ra, a tracheára, oesophagusra vagy a n. recurrens-re
T4b	bármekkora tumor, de ráterjed a praevertebralis fasciára vagy befogja az art. carotist, illetve a mediastinalis ereket
TX	a tumor mérete nem ismert, de nem terjed extrathyreoidealisan
N0	nincs metasztatikus nyirokcsomó
N1a	metasztázisok a praetrachealis, paratrachealis, praelaryngealis nyirokcsomókban
N1b	metasztázisok: unilaterálisan, bilaterálisan vagy contralaterálisan a cervicalis vagy felső mediastinalis nyirokcsomókban
NX	nem történt sebészi feltárás
M0	nincs távoli metasztázis
M1	távoli metasztázis
MX	nem vizsgálták távoli metasztázis jelenlétét

Differenciált pajzsmirigyrák stádium beosztása

Papillaris és follicularis pajzsmirigyrák 45 évesnél fiatalabb betegben.			
I. Stádium	bármilyen T	bármilyen N	M0
II. Stádium	bármilyen T	bármilyen N	M1
Papillaris és follicularis pajzsmirigyrák 45 évesnél idősebb betegben.			
I. Stádium	T1	N0	M0
II. Stádium	T2	N0	M0
III. Stádium	T3	N0	M0
	T1	N1a	M0
	T2	N1a	M0
	T3	N1a	M0
IV/a Stádium	T4a	N0	M0
	T4a	N1a	M0
	T1	N1b	M0
	T2	N1b	M0
	T3	N1b	M0
	T4a	N1b	M0
IV/b Stádium	T4b	bármilyen N	M0
IV/c Stádium	bármilyen T	bármilyen N	M1

Rövidítések:

FT4:	szérum szabad thyroxin,
FT3:	szérum szabad trijódthyronin,
TSH:	szérum Thyreoides Stimuláló Hormon
Tg:	szérum thyreoglobulin
aTPO:	szérum thyroid peroxidáz elleni antitest

1.5. aTg: szérum thyreoglobulin elleni antitest Betegség/állapot leírása

1.5.1. Hyperthyreosis

1.5.2. Normofunkciós göbös strúma

1.5.3. Differenciált pajzsmirigy daganatok

A kockázati és kiváltó tényezők, a genetikai háttér, a hazai incidenciák, prevalenciák, morbiditások, mortalitások, jellemző életkor és nem, panaszok, tünetek, általános jellemzők, érintett szervrendszerek, gyakori társbetegségek vonatkozásában utalunk az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokolljaira:

„A jó- és rosszindulatú strúma sebészi kezeléséről”. (Készítette: A Sebészeti Szakmai Kollégium)

Pajzsmirigyrák (Készítette: A Sugárterápiás és Onkológiai Szakmai Kollégium).

1.6. Ellátási folyamat leírása, ellátási algoritmus

Lásd a III. Kezelés fejezetben.

II. DIAGNOSZTIKA**2. JÓINDULATÚ PAJZSMIRIGYBETEGSÉGEK RADIOJÓD KEZELÉSE ELŐTT****2.1. Anamnézis****2.2. Fizikális vizsgálatok****2.3. Laboratóriumi vizsgálatok**

Hormonok (TSH, FT4, FT3,)

Pajzsmirigy antigének elleni antitestek

Vérkép

A laboratóriumi vizsgálatokat, azok adott állapotra vonatkozó diagnosztikai hatékonyságának mutatóit és az eredmények interpretálását befolyásoló tényezőket illetően utalunk az alábbi irányelvre: „A pajzsmirigy megbetegedések laboratóriumi diagnosztikája” az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja. Készítette: Az Orvosi laboratóriumi vizsgálatok Szakmai Kollégiuma.

2.4. Képkötő eljárások

Pajzsmirigy szcintigram

Ultrahang vizsgálat

Mellkas rtg, trachea felvétel

CT vagy MRI vizsgálat mediastinumba terjedő strúma esetében

2.5. Egyéb vizsgálatok

Radiojód-tárolás

Radiojódot, technéciumot nem dúsító göb esetében citológia

Szemészeti vizsgálat

EKG

Jódkontamináció kizárása

Fogamzóképes korban lévő nő esetében terhességi próba

3. PAJZSMIRIGYRÁK**3.1. Ablatív radiojód kezelés előtt****3.1.1. Anamnézis, műtéti leírás, szövettan****3.1.2. Fizikális vizsgálatok****3.1.3. Laboratóriumi vizsgálatok**

Hormonok (TSH, FT4, FT3,)

Thyreoglobulin

Thyreoglobulin elleni antitest (aTg)

Calcitonin

Vérkép

Se. Creatinin, Se Ca, SeP,

3.1.4. Képkötő vizsgálatok

Nyaki ultrahang vizsgálat

Pajzsmirigy szcintigram (ha az UH-ból a maradvány nagysága biztosan nem ítéhető meg)

Staging: Mellkas CT

Csontszcintigram

18F-FDG PET/CT

Diagnosztikus egésztest szcintigram jódízotóppal

(bizonyítékok szintje: C, forrása: ATA guideline)

– fakultatív

– fakultatív

– fakultatív

– fakultatív

3.1.5. Egyéb vizsgálatok

Radiojód tárolás - ha a beadandó aktivitás nem fix hanem számított

EKG

Légzésfunkció (tüdő áttétek esetében)

Jód kontamináció kizárása (jódürítés mérése ajánlott)

Fogamzó képes korban lévő nő esetében terhességi próba

3.2. Pajzsmirigyák kuratív radiojód kezelése előtt szükséges további vizsgálatok:

3.2.1. Képpalkotó vizsgálatok

Radiojód egésztest szcintigráfia annak bizonyítására, hogy a daganat/áttét jódfeltevő

Postablációs szcintigráfia a terápia után 5–8 nappal (újabb 131-jód izotóp adása nem szükséges). Informatív, ha a maradvány felvétele <2%

(bizonyítékok szintje: B, forrása: ATA guideline)

– *Diagnosztikus radiojód egésztest szcintigráfia* indokolt, ha az abláció utáni radiojód egésztest szcintigram negatív volt, de a követés során recidíva/áttét gyanúja merül fel:

Tg pozitív, különösen, ha titere növekvő tendenciát mutat,

Tg negatív, nyaki UH és/vagy egyéb testtájéki képpalkotó vizsgálata pozitív (ritka)

Tg antitest pozitív, titere növekszik

Diagnosztikus ¹³¹I egésztest szcintigráfia kivitelezése A vizsgálathoz az szükséges, hogy a beteg szérum TSH ≥ 30 mU/L legyen. Ezt elérhetjük a pajzsmirigyhormon pótlás megfelelő idejű kihagyásával, vagy rhTSH adásával.

Az éhgyomorra beadandó Na¹³¹I kapszula aktivitása 74–185 MBq. Az egésztest leképezésre 48–72 órával az izotóp beadása után kerüljön sor. Az ideális eszköz a SPECT/CT kamera, mert a két különálló modalitással nyert kép fúziója pontosabbá teszi a recidíva vagy áttét helyének meghatározását. Az egésztestszcintigramot vizuálisan értékeljük. Tudnunk kell, hogy nem a pajzsmirigy az egyetlen szerv, ami képes a jódot felvenni. Más szervekben is van jódpumpa (NIS) pl. thymus, emlő, nyálmirigyek, nasopharynx, gyomor. A postterápiás szcintigramon a máj diffúz felvételt mutathat (bennel izotóppal jelzett kész pajzsmirigyhormonok vannak) ábrázolódhat az epehólyag és a belek is.

Amennyiben biztosak vagyunk abban, hogy a diagnosztikai egésztest vizsgálat vagy a pajzsmirigyág jódfelvételének eredményétől függetlenül indokolt és kivitelezhető a radiojód terápia, akkor a diagnosztikai vizsgálatra ne kerüljön sor. A diagnosztikai vizsgálattal okozott sugárkárosodás csökkentheti a későbbi terápiás adagú radiojód felvételének mértékét (stunning).

A stunning elkerülhető, ha a diagnosztikus egésztest szcintigráfia után 48 órán belül sor kerül a terápiára. Amennyiben a diagnosztikai vizsgálatok elengedhetetlenek a radiojód kezelés indikációjához és/vagy kivitelezéséhez (dozimetria), akkor a pajzsmirigyág uptake méréséhez 3–10 MBq ¹³¹I izotópot kapjon a beteg, az egésztest leképezéshez 74–185 MBq ajánlott.

A diagnosztikus egésztest leképezés 123-jód izotóppal is elvégezhető, adagja 40–200 MBq.

A felvétel időpontja az izotóp beadása után 24 óra. 123-jód után „stunning” kevésbé várható, mint 131-jód esetében. A vizsgálat érzékenysége a diagnosztikus 131-jód egésztest felvételhez viszonyítva nagyobb, a postterápiás 131-jód egésztest szcintigráfiához viszonyítva kisebb.

Alkalmas a diagnosztikus egésztest leképezésre, és a terápia előtti dozimetriára a pozitronsugárzó 124-jód izotóp is, a szükséges aktivitás 85 MBq, a leképezés időpontja 24 óra múlva, ajánlott eszköz: PET/CT. A 124-jód által okozott „stunning”-ról még nincsenek pontos adataink.

III. KEZELÉS

4. JÓINDULATÚ PAJZSMIRIGYBETEGSÉGEK KEZELÉSE

4.1. Hyperthyreosis

A hyperthyreosis kezelésére három lehetőség kínálkozik: a gyógyszer, a műtét és a radiojód. A választás közülük nem lehet mechanikus, mindig egyéni elbírálás szükséges, a döntés az orvos és a beteg szoros együttműködésén alapul.

Ellátási szintek:

Gyógyszer	házi orvos, szakorvos
Műtét	szakorvos
Radiojód	szakorvos

4.1.1. Gyógyszeres kezelés választandó

Basedow-Graves kór

Basedow-Graves kór okozta manifeszt hyperthyreosisban elsőként a hormonszintézist gátló gyógyszeres kezelés ajánlott. Gyógyszeres kezelés javasolt a latens hyperthyreosisban is, ha klinikai tünetek vannak. A beteget fel kell világosítani arról, hogy átlagosan 50% az esélye annak, hogy egy-másfél éves gyógyszeres kezelés után visszaesés következik be. A gyógyulási arányt az elmúlt évtizedek során nem sikerült javítani, noha számos gyógyszer-adagolási protokoll kipróbálásra került. Bizonyos tényezők kedvezőbbé tehetik a gyógyulás kilátásait, mások ronthatják. A nők gyakrabban gyógyulnak meg a gyógyszertől, mint a férfiak, előnyt jelent a kisebb tömegű pajzsmirigy, a szemtünetek hiánya, a 40 évesnél idősebb életkor. A 20 évesnél fiatalabb életkor esetében a recidíva valószínűsége 76,4%. Ha a Basedow-Graves strúma térfogata > 70 ml, akkor 88%-ban számolhatunk az első gyógyszeres kúra után kiújulással.

Pajzsmirigy autonómia okozta manifeszt, vagy klinikai tünetekkel járó latens hyperthyreosisban tartós gyógyszeres kezelés csak akkor javasolt, ha a radiojód terápiát vagy a műtétet a beteg beleegyezésének hiányában, vagy kísérőbetegségei miatt nem lehet elvégezni.

4.1.2. Műtét választandó:

Malignitás gyanúja esetében.

Gátlószer intolerancia, ha a radiojód kezelés valamilyen okból nem jön szóba.

A hyperfunkciós strúma kompressziós tüneteket, panaszokat okoz, ha nincs műtéti ellenjavallat.

Basedow-Graves-kór egy-másfél éves gyógyszeres kezelésének sikertelenségekor:

ha a radiojód kezelés valamilyen okból nem jön szóba, vagy azt a beteg nem fogadja el

ha a beteg 15 évesnél fiatalabb a műtétet előnyben részesítjük

A Basedow-Graves kórban szenvedő beteg nem vállalja a legkevesebb egy évig tartó gyógyszeres kezelést, és nem egyezik bele a radiojód terápiába sem.

Működési autonómia manifeszt vagy latens hyperthyreosisban, ha a beteg a radiojód kezelést visszautasítja.

4.1.3. Radiojód kezelés választandó hyperthyreosisban

Cél:

hyperthyreosis megszüntetése, a működési és növekedési autonómia megszüntetése, a pajzsmirigy térfogatának csökkentése

Előfeltétele:

- a malignitást biztosan sikerült kizárni

Indikációk:

- Gátlószer intolerancia
- Basedow-Graves kór

A Basedow-Graves kór egy-másfél éves gyógyszeres kezelésének sikertelenségekor, a hyperthyreosis kiújulásakor nem újabb gyógyszeres kúra, hanem radiojód kezelés ajánlott. A második gyógyszeres kúra esetén a gyógyulási esély már nem haladja meg a 25%-ot.

A beteg Basedow-Graves kórja miatt egy vagy több műtéten már átesett, és manifeszt vagy klinikai tünetekkel járó latens hyperthyreosis kiújult.

Elsődleges indikáció- megismerve a gyógyszeres kezelés utáni visszaesés valószínűségét, a beteg azonnal az izotóp terápiát választja.

- *A pajzsmirigy működési autonómiája okozta hyperthyreosis*

A pajzsmirigy működési autonómiáját nem lehet gyógyszerrel megszüntetni, és önmagától sem múlik el. Az autonómia által előidézett hyperthyreosist átmenetileg uralni lehet gátlószerekkel, de egy fokozott jódkínálattal járó beavatkozás bármikor felfolbanthatja a pajzsmirigy túlműködését. Ebből következik, hogy a hyperthyreosis diagnosztizálásakor a pajzsmirigy autonómia definitív kezelését kell választani.

Radiojód terápia javasolt egygócú, többgócú, diffúz autonómia okozta manifeszt hyperthyreosisban, ha műtét nem szükséges.

Autonómia okozta latens hyperthyreosisban ha egyértelműen bizonyítható, hogy a latens túlműködés tüneteket, panaszokat okoz, és műtét nem szükséges.

Relatív indikáció:

- Pajzsmirigy autonómia normofunkcióval, azzal a megfontolással, hogy a kezeléssel elejét vegyük a jövőbeli hyperthyreosisnak.
- Latens hyperthyreosis klinikai tünetek nélkül, akár Basedow-Graves kór, akár autonómia okozza, azzal a megfontolással, hogy elejét vegyük a jövőbeli manifeszt hyperthyreosisnak.

4.2. Radiojód kezelés választandó normofunkciós göbös/diffúz strúma esetében

Cél:

A strúma térfogatának csökkentése.

Indikáció:

Euthyreoid strúma kompressziós tünetekkel, ha a műtét kockázata nagy, vagy a beteg a műtétet visszautasítja.

Euthyreoid normofunkciós recidív strúma, mert a második műtétet lehetőleg el kell kerülni a gyakoribb szövődmények miatt.

4.3. A jóindulatú pajzsmirigybetegségek radiojód kezelésének ellenjavallatai:

Abszolút:

Malignitás gyanúja

Terhesség

Szoptatás idején, mert a radiojód kiválasztódik az anyatejben.

A szoptatás abbahagyása után leghamarabb 6 héttel ajánlott a radiojód terápia, ekkora már az emlő laktáció idején fokozott sugárérzékenysége a normális szintre csökken. A következő gyermek ismét szoptatható.

A beteg képtelen az együttműködésre.

A jódfelvétel alacsony (24 órás értéke < 20%) ezért kellő terápiás hatás nem várható. Destruktív thyreoiditis okozta, jód indukálta hyperthyreosis, hyperthyreosis factitia, strúma ovarii. Relatív:

ha a beteget a radiojód terápia idejére nem sikerült gátlószerral a manifesztból legalább a latens hyperthyreosis állapotába hozni, ezért fennáll az izotópkezelés utáni thyreotoxikus krízis veszélye.

15 éves kornál fiatalabb életkor

súlyos aktív ophthalmopathia

TSH termelő hypophysis daganat okozta hyperthyreosis

pajzsmirigyhormon rezisztencia hyperthyreotikus klinikai tünetekkel

vizelettartási nehézség

A radiojód terápia nem abszolút ellenjavallt, de igen alaposan mérlegelendő:

Gyermek és serdülőkorban Magyarországon nem történt még radiojód terápia, másutt a világban igen, így alkalmazása szóba jöhet, elsősorban a műtét után kiújult hyperthyreosisban, ha az újabb műtét kockázata nagy.

Ha az első radiojód kezelés után a szemtünetek rosszabbodtak, akkor lehetőleg ne kerüljön sor a megismétlésére.

5. DIFFERENCIÁLT PAJZSMIRIGYRÁK KEZELÉSE

A pajzsmirigyrák kezelésének összetevői és ellátási szintje:

műtét:	szakorvos
radiojód terápia:	szakorvos
külső sugárkezelés:	szakorvos
hormon szubsztitúció:	házi orvos, szakorvos

A műtét vonatkozásában utalunk az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokolljára: „A jó- és rosszindulatú strómák sebészi kezeléséről”. (Készítette: a Sebészeti Szakmai Kollégium).

A külső sugárkezelés vonatkozásában pedig az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokolljára: „Pajzsmirigyrák” (Készítette: Sugárterápiás és Onkológiai Szakmai Kollégium).

5.1. Radiojód kezelés

A radiojód kezelésre a műtét (teljes vagy csaknem teljes pajzsmirigyeltávolítás) után kerül sor.

A pajzsmirigyrák főbb szövettani típusai

A négy leggyakoribb szövettani típus megoszlása az összes rosszindulatú pajzsmirigydaganat százalékában a következő: papillaris carcinoma 70–80%, follicularis carcinoma 10–15%, anaplasztikus carcinoma 2–5% és medullaris carcinoma 5%.

Radiojód terápia szövettani indikációja

Jól differenciált papillaris, follicularis pajzsmirigyrák

A túlnyomórészt rosszul differenciált pajzsmirigyrákban szövettanilag jól differenciált vagy immun-hisztokémiával thyreoglobulin termelő részletek találhatók

A radiojód kezelés lépcsői:

az első lépcső az abláció,

amelyet szükség esetén megfelelő idő elmúltával kuratív /palliatív terápia követ.

5.1.1. Abláció

A thyreoidectomia után 4–12 héttel végzett ablációnak az a célja, hogy a maradék pajzsmirigyszövetet elpusztítsa. Az abláció emellett az esetlegesen visszamaradt mikroszkopikus méretű daganatsejt csoportok (maradék pajzsmirigy-daganat, a nyirokcsomó- és távoli áttétek) kiirtása révén csökkentheti a helyi/regionális relapszust, a távoli áttétképződést, illetve a későbbi anaplasztikus átalakulás lehetőségét.

Az abláció indikált, ha legalább egy fennáll az alábbiakból:

Az eltávolított differenciált pajzsmirigygrák átmérője > 1,0 cm

Távoli áttét

Többgócú tumor

A pajzsmirigy tokjának áttörése és/vagy érbetörés

Agresszív szövettan (Papillaris carcinoma diffúz szklerotizáló variánsa, magas sejtes (tall cell) variánsa, oxyphil sejtes (Hürthle-sejtes) variánsa, Follicularis carcinoma kifejezetten invazív variánsa, insularis variánsa, oxyphil sejtes (Hürthle-sejtes) variánsa. (bizonyítékok szintje: B, forrása: ATA guideline)

Nem szükséges ablációs radiojód kezelés, ha a differenciált daganat átmérője <1,0 cm, a daganat biztosan teljes egészében eltávolításra került, nem adott áttéteket, egygócú, nem invazív, szövettana nem mutat agresszív jelleget.

Az abláció előfeltétele, a lehetőség szerinti teljes thyreoidectomia, a radiojóddal elpusztítandó maradvány tömege nem legyen több 2–3 grammnál. Amennyiben a pajzsmirigygrák műtétje után visszamaradt szövet tömege több 2–3 grammnál, akkor a reoperáció indokolt. Ha a beteg az újabb műtétet elutasítja, akkor a nagyobb maradvány ellenére kényszer megoldásként elvégezhető a radiojód abláció.

A műtét után visszamaradt pajzsmirigyszövet ablációja az előfeltétele annak, hogy a thyreoglobulin meghatározást tumormarkerként a daganatos folyamat követésére fel tudjuk használni. A szervezetben csak a pajzsmirigysejtek képesek thyreoglobulint termelni. A pajzsmirigy lehetőség szerinti teljes eltávolítása és a maradvány sikeres radiojód ablációja után a szérum thyreoglobulin szint mérhetetlenül alacsony lesz. Ha a követés során a thyreoglobulin szint vagy a thyreoglobulin ellenes antitest szintje emelkedni kezd, az egyértelműen a daganat kiújulásának/áttétének jele.

A kezelés 6 havonként megismételhető, amíg jódfeltevő pajzsmirigyállomány többé már nem mutatható ki. A radikálisan megoperált beteg számára általában 1–2 ablációs kezelés elegendő.

5.1.2. Kuratív/palliatív terápia indikált:

A differenciált pajzsmirigydaganatot sebészileg helyileg nem sikerült teljes egészében eltávolítani

A differenciált pajzsmirigygrák helyileg kiújult amennyiben lehetséges a recidív tumor tömegét sebészileg a lehető legkisebbre kell csökkenteni, és ezt követően végzendő el a radiojód kezelés

A postablációs egésztest szcintigram a pajzsmirigyágyon kívül a regionális nyirokcsomókban és/vagy más szervekben is mutat jódhalmozást

Regionális nyirokcsomó áttét:

ha a daganatos nyirokcsomó átmérője > 1 cm, akkor lehetőleg minden esetben sebészileg kell eltávolítani, ha a műtéti szövődmény kockázata nagy, akkor radiojód ajánlott

ha az áttétes regionális nyirokcsomó átmérője <1 cm, elegendő lehet a radiojód kezelés ha két radiojód kezelés után az 1 centiméternél kisebb kóros nyirokcsomó nem tűnik el teljesen, akkor műtét szükséges.

Távoli áttét:

A kezelésre a nagy tömegű áttétek nem reagálnak jól, és a terápiás válaszban különbség van az egyes áttéttípusok szerint is.

A mikronodularis tüdőáttétek (különösen annak CT-vel ki nem mutatható, csupán diffúz radiojód felvétellel járó formái) jól reagálnak.

(bizonyítékok szintje: A, forrása: ATA guideline)

A makronodularis tüdőáttétek is kezelendők radiojóddal, a teljes remisszió azonban nem gyakori, és a túlélés általában rövid. (bizonyítékok szintje: B, forrása: ATA guideline)

Nincs elegendő adat, amely a jódot nem feltevő tüdőmetasztázisok rutinszerű radiojód kezelésének hasznosságát bizonyítaná. (bizonyítékok szintje: I, forrása: ATA guideline)

A csontáttétek radiojód terápiaja ritkán sikeres (itt is a csupán a radiojóddal ábrázolható gócok kezelésétől várható kedvező eredmény), ezért a csontáttétek terápiajára a radiojód kezelés mellett vagy helyett, külső besugárzás is javasolt. (bizonyítékok szintje: B, forrása: ATA guideline).

A jódfelvevő agyi áttétek radiojód terápiáját célszerű függővé tenni az áttétek méretétől és helyétől, mert a sugárzás által kiváltott agyödema halálos kimenetelű beékelődéshez vezethet. A radiojód kezelés előtt erősen javasolt a külső besugárzás együttes glükokortikoid kezeléssel, hogy minimalizálni lehessen a TSH-indukálta esetleges tumor expanziót, valamint az irradiáció gyulladást kiváltó hatását. (bizonyítékok szintje: C, forrása: ATA guideline)

A differenciált, de kedvezőtlen prognózisú oxyphil sejtes (Hürthle-sejtes) csak ritkán vesz fel jódot, ami nagymértékben nehezíti a radiojóddal történő kimutathatóságát és kezelhetőségét.

5.1.3. „Empirikus” kuratív/palliatív radiojód terápia indokolt

(bizonyítékok szintje: C, forrása: ATA guideline)

az ablációt követő postterápiás egésztest szcintigráfia csak a pajzsmirigy ágyban mutat felvételt, áttétet nem jelez, majd az abláció utáni 6–12 hónapos ellenőrző vizsgálat alkalmával a nyaki UH negatív, a rhTSH után mért

Tg > 2 ng/ml, majd

újabb 6–12 hónap múlva a nyaki UH továbbra is negatív, de a szérum Tg szint legalább a duplájára nőtt (rhTSH után mért Tg > 5 ng/ml, vagy az L-thyroxin kihagyása utáni Tg > 10 ng/ml, vagy a thyreoglobulin elleni antitest titere nőtt a duplájára)

A kizárólag az emelkedett Tg szint miatt indikált „empirikus” terápiát a későbbiekben csak akkor érdemes megismételni, ha az „empirikus” kezelés utáni egésztest szcintigramon radionuklid felvétel látható a pajzsmirigy ágyban és/vagy az áttétekben, (rendszerint nyirokcsomó-, ritkábban diffúz tüdőáttétek). Negatív postterápiás szcintigram esetében akkor indokolt az „empirikus” kezelés megismétlése, ha a radiojód terápia hatására a Tg vagy antiTg szint csökken.

Ha az empirikus radiojód kezelés után a post-terápiás scan nem mutat ki tumort, ¹⁸FDG-PET/CT scan javasolt, különösen abban az esetben, ha a thyreoglobulin szint magasabb, mint 10–20 ng/ml. A vizsgálat célja metasztázisok kimutatása, amelyek kezelést vagy további ellenőrzést igényelhetnek.

(bizonyítékok szintje: C, forrása: ATA guideline)

Az FDG felvétel független kedvezőtlen prognosztikai tényező. Minél több FDG pozitív góc van, vagy minél magasabb a gócban a standardizált uptake value (SUV), annál rosszabbak az életkilátások.

rhTSH adása növeli a ¹⁸FDG-PET/CT érzékenységét.

5.1.4. Ellenjavallatok:

Abszolút:

Terhességben.

Szoptatás idején, mert a radiojód kiválasztódik az anyatejben.

A szoptatás abbahagyása után leghamarabb 6 héttel ajánlott a radiojód terápia, ekkora már az emlő laktáció idején fokozott sugárérzékenysége a normális szintre csökken. A következő gyermek ismét szoptatható.

A beteg képtelen az együttműködésre

A jódfelvétel alacsony, kellő terápiás hatás nem várható

Relatív:

Csontvelő működése károsodott és a tervezett nagy aktivitású terápiától további károsodás várható.

A vitálkapacitás beszűkült és a tüdőáttétekben jelentős radiojód felhalmozódás várható

(a terápia következménye tüdőfibrózis lehet).

A nyálmirigyek működése károsodott (a terápia következménye „sicca” szindróma lehet).

Agyi, gerincvelő, gerinc áttétek – beékelődés, harántlézió veszélye.

6. RADIOJÓD KEZELÉS ELŐKÉSZÍTÉSE

6.1. Felvilágosítás és beleegyezés

Az izotóp terápia előtt a nukleáris medicina szakorvosnak szóban és írásban tájékoztatnia kell a beteget. A kezelés csak abban az esetben végezhető el, ha a nukleáris medicina szakorvos meggyőződött arról, hogy a beteg képes az előírások betartására. A beteg a beleegyező nyilatkozaton aláírásával tanúsítja, hogy a kezelés mibenlétéről, a betartandó életviteli és higiéniai előírásokról szóló felvilágosítást megértette, a kezelést ezek ismeretében vállalja, az előírásokat be fogja tartani.

6.1.1. Felvilágosítás főbb pontjai jóindulatú pajzsmirigy betegségek esetében:

felvilágosítás a betegség kezelésének lehetőségeiről (gyógyszer, műtét, radiojód), azok előnyeiről és hátrányairól a kezelés ambulánsan vagy kórházi bennfekvéssel történik-e?

a radiojód terápia kivitelezésének ismertetése

a jódexpozíció kerülésének szükségessége

mellékhatások ismertetése
sugárvédelmi rendszabályok

fogamzásgátlás szükségessége a kezelés után 6 hónapon át
az egész életen át történő ellenőrzés szükségessége.

6.1.2. Felvilágosítás differenciált pajzsmirigyrák radiojód kezelése esetében:

a pajzsmirigyrák kezelésének lehetőségei

a radiojód kezelés hatásmechanizmusa

a kezelés kórházi bennfekvéssel történik

a radiojód terápia kivitelezésének ismertetése

mellékhatások, kockázatok

sugárvédelmi rendszabályok a kórházban és hazabocsátás után

a terhesség elkerülése 12 hónapon át, férfiaknál a gyermeknemzés elkerülése 6–12 hónapon át, fogamzásgátlás

nagy kumulált dózissal családtervezési konzultáció

a többszöri radiojód terápia előbbre hozhatja a menopausát.

az egész életen át történő ellenőrzés és hormonpótlás szükségessége

6.2. A kezelés előkészítése

6.2.1. Jóindulatú pajzsmirigy betegségek:

Gátlószeres kezelés hyperthyreosisban

A kezelés előtt az FT₄, FT₃ szintet gátlószerrel lehetőleg a normális tartományba kell csökkenteni. A TSH maradhat szupprimált. Ha az autonóm működésű strómát gátlószerrel addig kezeljük, hogy a korábban szupprimált szérumszint TSH szint 0,1 mU/L fölé növekszik, akkor az endogén TSH hatására az addig elnyomott nem autonóm pajzsmirigy területek jódfelvétele fokozódik. Növekszik annak a valószínűsége, hogy a nem autonóm pajzsmirigy szövet radiojód kezelés során nem kívánt károsodást szenved. Ebből következik, ha a betegnek kezelésre szoruló autonóm göbe van, de a TSH > 0,1 mU/L, akkor az extranodularis nem autonóm szövet védelmére exogén pajzsmirigy hormon adásával TSH szuppresszió szükséges a radiojód kezelés előtt. A methimazol vagy propyltiouracil a radiojód kezelés előtt 2–3 nappal ki kell hagyni. Szükség esetén a radiojód terápia után 2 héttel a gátlószerrel ismét el lehet kezdeni, és addig kell adni, amíg a radiojód hatása be nem következik.

A jódexpozíciót kerülni kell (a fontosabb jódtartalmú készítményeket illetően lásd a 2. mellékletet).

Jódszegény étrend a kezelés előtt 2 hétig (lásd a 2. mellékletet).

Az rhTSH adása göbös strómák esetében növeli a radiojód felvételt.

A szívelégtelenséget és a ritmuszavarokat kezelni kell.

Fogamzásgátlás

6.2.2. Pajzsmirigyrák kezelésének előkészítése

A pajzsmirigy radiojód felvételét a TSH fokozza, ezért a radiojód kezelés előtt a TSH szintet legalább 30 mU/L-re kell növelni a pajzsmirigyhormon szubsztitúció megfelelő idejű kihagyásával vagy rhTSH adásával.

Amennyiben a TSH a pajzsmirigyhormon szedése alatt szupprimált volt (<0,1 mU/L), legalább 4 hét szünet szükséges az L-thyroxinnal, hogy a kívánt TSH szérumszintet elérjük.

(bizonyítékok szintje: B, forrása: ATA guideline)

Vagy: 4 héttel előbb L-thyroxin kihagyása, majd 2 hétig napi 3x20 ug trijódthyronin szedése, majd a kezelés előtt két héttel a trijódthyronin kihagyása.

Amennyiben az egész pajzsmirigy eltávolítása után a beteg még nem részesült hormonpótlásban, akkor a TSH 2–3 hét alatt az izotópterápiához szükséges szintre növekszik.

Amennyiben a beteg folyamatosan L-thyroxin hormonpótláson marad, akkor a kezelést megelőző két egymást követő napon 1-1 ampulla (0,9 mg) rhTSH adandó.

Amennyiben az L-thyroxin kihagyása után a TSH önmagától nem növekszik 30 mU/L szintre, akkor rhTSH adandó.

A jódexpozíciót kerülni kell, a beteg jódürítése ne haladja meg a 100 ug/nap értéket.

A beteg vérképe legyen rendben.

Terhesség kizárandó.

Férfiak nagy dózisú kezelésekor a sperma mélyhűtött tárolása ajánlott (fakultatív).

7. DÓZIS

7.1. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek

	Céltérfogat	Elyelt dózis (Gy)
Autonómia		
egygócu – hyperthyreosisal vagy anélkül	(a göbre)	300–400
többgócu vagy diffúz- hyperthyreosisal vagy anélkül	(a teljes tömegre)	150–200
Basedow-Graves kór		
ablatív kezelés – diffúz strúma	(a teljes tömegre)	250–300
strúma számos nem működő göbvel	(a teljes tömegre)	300–400
funkciókímélő kezelés – diffúz strúma	(a teljes tömegre)	70–150
strúma számos nem működő göbvel	(a teljes tömegre)	100–200
Normofunkciós strúma		
térfogatának csökkentése	(a teljes tömegre)	120–150

A kezelés 3–6 havonként megismételhető a hyperthyreosis megszűntéig, vagy a kívánt térfogatcsökkenés eléréséig.

Nem ajánlott:

A standard aktivitások alkalmazása, a dozimetria mellőzése.

Nem ajánlott a frakcionált kezelés. A megkívánt aktivitás több frakcióba történő elosztása azért előnytelen, mert már az első részadagtól „stunning” állapotba kerülhet a pajzsmirigy, emiatt a következő részadagból csak kevesebbet tud felvenni. Nem tekinthető frakcionálásnak az, ha a beteg egyszerre megkapta a kiszámított aktivitást, de a hyperthyreosis megmaradt, ezért a kezelést néhány hónap múlva meg kell ismételni.

7.1.1. Dozimetriai számítások elve:

A radiojód pajzsmirigyre gyakorolt biológiai hatása több tényezőtől függ, ezek: a szervezetbe juttatott aktivitás mennyisége, abból hány százalékot vesz fel a pajzsmirigy, mennyi ideig tartózkodik a radiojód a pajzsmirigyben, mekkora a mirigy tömege és milyen a sugár-érzékenysége. A szükségesnek tartott elnyelt dózishoz szükséges aktivitás mennyiség kiszámolásakor a felsorolt tényezőket kell figyelembe bevenni. Az aktivitásbecslő módszerek egy része egyszerűsít, nem használja az összes szükséges paramétert.

A leggyakrabban használt képletek:

1. Tömegegységre vonatkoztatott beadandó aktivitás.

$$A = m \cdot B \cdot 100\% / U_{24}$$

A = aktivitás, MBq

B = tömegegységre vonatkoztatott aktivitás, MBq/g

(B = a kezelést végző orvos által előre megadott kívánt érték, amely 1,85–11,1 MBq/g között változik a különböző szerzők szerint, a betegség típusától és az elérendő céltől függően)

U_{24} = 24 órás ^{131}I felvétel %-ban

M = pajzsmirigy jódfelvevő tömege, gramm

(Ultrahang vagy szcintigram alapján számolt érték, amely megfelelő módszert használva diffúz strúma és regresszív elváltozásokat nem mutató egyetlen autonom göb esetében megbízhatónak tekinthető. Multinodularis strúma vagy regresszív elváltozásokat mutató unifokális autonómia esetében a tömeg pontosan nem határozható meg, csak becsülhető. Multinodularis strómában durva közelítéssel az aktív állomány a mirigy teljes tömegének fele.)

2. Tervezett elnyelt dózis (Marinelli képlet)

$$A = \frac{D \cdot m}{U_{\max} \cdot T_{\text{eff}}} \cdot 25 \frac{\text{MBq} \cdot \text{nap} \cdot \%}{\text{g} \cdot \text{Gy}}$$

A = aktivitás (MBq)

M = pajzsmirigy jódfelvevő tömege (gramm)

D = elnyelt dózis (Gy, a kezelést végző orvos által előre megadott kívánt érték)

U_{\max} = maximális felvétel (%), a terápia előtt végzett radiojód tárolási vizsgálat alapján)

T_{eff} = effektív félidő (nap, a terápia előtt végzett radiojód tárolási vizsgálat alapján)

3. Tervezett elnyelt dózis megadása a jódforgalom egyszerűsített jellemzésével (Bockisch képlet)

A radiojód beadása után 7 nap múltán mért jódfelvétel (%) a kumulatív aktivitás jellemzésére szolgál, értéke a maximális felvétel a és radiojód retenció félidejének függvénye, U_{max} és T_{eff} helyett szerepel.

$$A = \frac{D \cdot m}{U_7} \cdot k$$

A = Aktivitás (MBq)

m = Pajzsmirigy jódfeltevő tömege (gramm)

D = Elnyelt dózis ((Gy) a kezelést végző orvos által előre megadott kívánt érték)

U_7 = A radiojód beadásától számított 7 nap múlva mért tárolási érték %-ban.

k (konstans) = $3.5 \frac{MBq \cdot \%}{g \cdot Gy}$ Basedow-Graves kórban, diffúz strúma esetén (Bajnok és mtsai)

4. Ténylegesen elnyelt dózis

$$D = \frac{A \cdot U_{max} \cdot T_{eff}}{m} \left/ \left(25 \frac{MBq \cdot nap \cdot \%}{g \cdot Gy} \right) \right.$$

T_{eff} = a terápiás céllal beadott radiojód effektív félideje (nap)

U_{max} = a terápiás céllal beadott radiojód maximális felvétele – uptake (%)

A kapott eredmény (D) a szervre leadott dózis átlaga. Hogy mennyi volt a dózis minimuma és a maximuma, arra vonatkozóan nem nyújt felvilágosítást.

7.2. Differenciált pajzsmirigyrák

7.2.1. Abláció során alkalmazott aktivitások

Rendszerint fix aktivitással történik a kezelés.

Az egyszeri ajánlott adag: 1,1–3,7 GBq.

(bizonyítékok szintje: B, forrása: ATA guideline)

A javasolt ablatív aktivitás széles tartományára több tényező nyújt magyarázatot. A műtéti radikalitás a különböző sebészeti intézményekben eltérő lehet, a betegek sugárérzékenysége nem egyforma, az abláció sikerét lemérő szcintigráfia technikai paraméterei sem egységesek.

Amennyiben gyanítható vagy bizonyos, hogy tumorszövet maradt vissza, és/vagy a tumor szövettana agresszív, akkor nagyobb ablációs aktivitás (3,7 - 7,4 GBq) lehet a megfelelő.

(bizonyítékok szintje: C, forrása: ATA guideline)

Amennyiben az ablációs aktivitást egy tervezett gócdózis alapján számítjuk ki, akkor az elérendő gócdózis > 300 Gy legyen.

Az abláció 4–6 havonként megismételhető, mindaddig, amíg a jódfeltevő pajzsmirigy maradvány el nem tűnik.

Abláció: gyermekek, serdülők

Testsúly szerint: 1.85–7.4 MBq/kg

Életkor szerint : 5 éves - a felnőttnek beadandó aktivitás 1/3 része

10 éves – a felnőttnek beadandó aktivitás 1/2 része

15 éves – a felnőttnek beadandó aktivitás 5/6 része

Vagy a „German procedure guidelines for radioiodine therapy in paediatric DTC patients” szerint:

A 24 órás diagnosztikus radiojód felvétel a pajzsmirigyágyban terápiai aktivitás

<5% 50 MBq/kg,

5–10% 25 MBq/kg

10–20% 15 MBq/kg.

7.2.2. Kuratív/palliatív kezelés során alkalmazott aktivitások

Lokoregionális recidíva és vagy nyirokcsomó áttét esetében a beadandó egyszeri fix aktivitás:

3, 7- 5, 5 GBq

Távoli áttétek

A tüdő mikrometasztázisokra leadott ^{131}I fix aktivitás 3,7–11,1 GBq. Ha a szükséges aktivitást dozimetriával határozzák meg, akkor 48 óra múlva az egésztest ^{131}I retenció ne legyen több, mint 3 GBq, a vérképző csontvelő vonatkozásában pedig 200 centiGy (cGy) vagy kevesebb.

(bizonyítékok szintje: C, forrása: ATA guideline)

Radiojód felvevő makronoduláris tüdőáttétek is kezelendők radiojóddal, a fix vagy dozimetriásan számított aktivitás azonos a mikronoduláris áttétek esetében alkalmazottakkal.

Csontmetasztázisok kezelése: a dózis empirikusan 5,5–11,1 GBq, vagy dozimetriával határozható meg.

Agyi metasztázisok kezelése: 5,5–11,1 GBq

- Empirikus terápia (emelkedett Tg szint, negatív képkeltő vizsgálatok) esetében alkalmazandó aktivitás: 3,7 GBq

A kuratív/palliatív kezelés 6–12 havonta ismételhető mindaddig, amíg objektív javulás észlelhető (a léziók nagyságának csökkenése, a thyreoglobulin szint csökkenése).

Terápiás aktivitások – gyermekek, serdülők:

A fix aktivitások alkalmazása a felnőttek számára javasolt nagyságrendben.

A serdülőkor végén a nem operálható távoli áttétek kezelésére egy alkalommal 3.7–7.4 GBq, (esetleg több is) ajánlott, az első két évben 4–8 havonta ismételve, majd a kezelések közötti intervallum megnyújtandó.

Dozimetria alapján számolva

a pajzsmirigymaradvány által elnyelt dózis ≥ 300 Gy legyen

a tumor áttétekben ≥ 80 Gy

a súlyosabb myelotoxicitást elkerülendő a vér elnyelt dózisa ≤ 2 Gy

A kuratív/palliatív kezelés 6–12 havonta ismételhető mindaddig, amíg objektív javulás észlelhető (a léziók nagyságának csökkenése, a thyreoglobulin szint csökkenése), vagy amíg toxikus tünetek nem jelentkeznek. A kumulatív aktivitásnak nincs felső határa mindaddig, amíg a beteg pajzsmirigydaganata és/vagy annak áttétei képesek felvenni a radiojódot. A tapasztalat szerint a ≤ 22 GBq kumulatív aktivitás általában elegendő. Ennél nagyobb kumulatív aktivitás egyéni elbírálást kíván. Lehet akár 50 GBq is, de ebben az esetben szükség lehet hemopoeticus összejt transzplantációra. Előfordul, hogy nem sikerül elérni a jódfelvevő tumor teljes regresszióját, de progresszió sincs és az állapot stabilnak tartható. Ilyenkor elegendő lehet a kezelések közötti időszakok meghosszabbítása, vagy a várakozás és megfigyelés.

8. A TERÁPIA KIVITELEZÉSE

8.1. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek

Az izotópot tartalmazó kapszula aktivitásának lemérése, vagy a szükséges aktivitású folyadék kimérése.

Az izotópot tartalmazó kapszula vagy folyadék lenyelése éhgyomorra, utána 1 órán át nem lehet étkezni.

Ambuláns kezelés esetében legkevesebb 2 óra elkülönített várakozás a terápiát végző nukleáris medicina osztályon

Bőséges folyadékfogyasztás a kezelést követő első napon.

8.2. Pajzsmirigyrák

Az izotópot tartalmazó kapszula aktivitásának lemérése.

Az izotópot tartalmazó kapszula lenyelése éhgyomorra, utána 1 órán át nem lehet étkezni.

Nyálalválasztás fokozása, nyálmirigyek védelme (citrom, savanyúcukor).

(bizonyítékok szintje: I, forrása: ATA guideline)

Vizelet kiválasztás fokozása (bőséges folyadékfogyasztás, enyhe vízhajtó).

Hashajtó a bél sugárterhelésének csökkentésére.

Agyi vagy gerincvelői áttétek esetében a kompresszió veszélye miatt glükokortikoid adása

Terápia után a kórházban fekvő betegben lévő aktivitás naponkénti mérése szükséges a ténylegesen közölt dózis kiszámítása céljából.

A radiojód terápia után 5–8 nappal egészsztest szcintigráfiát kell végezni, amelyen a korábban nem ismert lokoregionális vagy távoli áttétek láthatóvá válhatnak (staging).

A pajzsmirigyhormon pótlást a radiojód terápia után 3 nappal lehet elkezdni.

9. KIEGÉSZÍTŐ TERÁPIA

9.1. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek

jódfelvétel fokozása:

a kezelés előtt jódszegény diéta,

diuretikus előkezelés a jódpool csökkentésére (fakultatív)

rTSH adása (euthyreoticus strúma volumencsökkentő terápiaja,)

az izotóp retenció növelése a pajzsmirigyben:

lítium karbonát (fakultatív)

inaktív jód (a terápia után, fakultatív)

gátlószer a radiojód terápia után

glükokortikoid endokrin ophthalmopathiában

glükokortikoid kezelés indikálásakor figyelembe veendő megbetegedések: diabetes mellitus, ulcus ventriculi, ulcus duodeni, elektrolit zavarok, hypertonia

9.2. Differenciált pajzsmirigyák kezelésekor:

A jódfelvétel fokozása

Jódszegény étrend a kezelés előtt 2 hétig- a jódfelvétel fokozódik rhTSH (adása előtt központi idegrendszeri és gerincvelő áttétek, vagy azok gyanúja esetén MRI javasolt)

Redifferenciáló kezelés

A kevésbé differenciált pajzsmirigyák és áttétei alacsony mértékű radiojód felvevő képessége különböző gyógyszerekkel fokozható (redifferenciálás)

Az izotóp retenció növelése a pajzsmirigyben:

Lítium karbonát (bizonyítékok szintje: I, forrása: ATA guideline)

9.3. A differenciált pajzsmirigyák radiojód kezelésének nyitott kérdései:

* Ambuláns kezelés.

* A sikeres ablációhoz szükséges ¹³¹I optimális aktivitása.

* Az abláció eredményességének definíciója.

* A radiojód terápia értéke azokban a betegekben, akiknek a szérumban Tg szintje növekszik, pl. >10 ng/ml TSH stimuláció után, de képző eljárásokkal, beleértve a diagnosztikus radiojód egésztest szcintigráfiát is, nincs kimutatható daganatuk (empirikus kezelés).

* Az incomplet műtétek vagy a nem operálható daganatok esetében a ¹³¹I optimális aktivitása, a kezelés ismétlések száma, a közöttük eltelt idő hossza.

* Mennyi idő teljen el a diagnosztikus egésztest szcintigráfia és a terápia között, hogy a stunning hatással már ne kelljen számolni.

* Dozimetriával számolt, vagy fix empirikus aktivitás alkalmazása javasolt-e?

* rhTSH alkalmazása a teljesen el nem távolítható vagy egyáltalán nem operálható helyi recidíva vagy áttét radiojód kezelésében.

* A jódszegény diéta értéke az előkészítésben.

* Mekkora lehet a vizeletben ürülő stabil jód mennyisége, hogy még ne kelljen a terápia során a pajzsmirigy a jódfelvétel csökkenésével számolnunk?

* A radiojód kezelés előtt alkalmazott retinoid kezelés (vitamin A származékok) hatása a daganatsejt re-differenciálódásra, és az áttétek ¹³¹I felvételének fokozására.

* Re-differenciáló kezelés peroxisoma proliferator-aktivált receptor gamma agonistákkal, az eljárás állatkísérletes modellben apoptosist idézett elő, lassította a tumor növekedését.

* Lítium karbonát adása a radiojód retenció fokozására a tumorsejtekben.

10. ÁLTALÁNOS INTÉZKEDÉSEK

10.1. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek radiojód kezelése elvégezhető ambulánsan:

ha az egyszeri beadandó aktivitás ≤550 MBq

és a kísérő betegségek vagy szociális indokok miatt nincs szükség fekvőbeteg ellátásra.

10.2. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek radiojód kezelése kórházi bennfekvéssel szükséges, ha

tartós kórházi megfigyelést igénylő kísérőbetegségek állnak fenn

a szükséges aktivitás > 550 MBq

a sugárvédelmi előírásoknak otthonában nem tud eleget tenni.

10.3. A pajzsmirigyrák radiojód kezelése mindig fekvőbetegként történik.**10.4. Hazabocsátás fekvőbeteg osztályról**

A fekvőbeteg osztályról történő hazabocsátás előtt a betegben lévő maradék aktivitást meg kell mérni. A beteg akkor bocsátható haza, ha a szervezetében lévő 131-Jód mennyisége az 500 MBq-t már nem haladja meg (effektív dózisteljesítmény a betegtől 1 méter távolságból mérve: $<25 \mu\text{Sv/h}$ (vagy air kerma rate $<25\mu\text{Gy/h}$).

A kibocsátáskor mért dózisteljesítményt és az ebből becsült maradék aktivitás értékét a zárójelentésben fel kell tüntetni. 20 MBq maradék aktivitás 1 m távolságból $1 \mu\text{Sv/h}$ effektív dózisteljesítménnyel egyenértékű.

10.5 Igazolólap, zárójelentés

A radiojód terápiában részesült személyt ambuláns kezelés esetében igazolólap, kórházi kezelés esetében zárójelentéssel kell ellátni.

Az igazolólap vagy zárójelentés másolatát a háziorvosnak és a radiojód terápiát indikáló szakorvosnak meg kell küldeni.

IV. REHABILITÁCIÓ

A radiojód terápia után rehabilitáció nem szükséges.

V. GONDOZÁS**11. A betegség várható kimenetele, a terápia eredménye****11.1. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek**

Hyperthyreosisban eredményesnek tekintjük a radiojód kezelést, ha a pajzsmirigy túlműködése megszűnik. Természetesen a normofunkciós állapot elérésére kell törekedni, de nem tekinthető eredménytelenségnek vagy mellékhatásnak a hypothyreosisba történő átmenet. A radioaktív sugárzás vissza nem fordítható gátló hatással van a pajzsmirigysejtek működésére és oszlására, ez magyarázza a hypothyreosist. A hypothyreosis gyakorisága a Basedow-Graves kóros betegek között, a funkciókímélő radiojód kezelés utáni első évben 25%, évente 3%-kal növekszik, és 10 év múltán elérheti a 60%-ot. A Basedow-Graves kór okozta hyperthyreosis radiojód kezelés nélkül spontán is, átmehet hypothyreosisba, az évenkénti növekedés üteme 0,7%-os. Az egy és többgócú autonómia kezelésekor hypothyreosis ritkábban fordul elő, mint Basedow-Graves kórban, mert az extranodularis szövet viszonylag jól megkímélhető a radiojód hatásától, és a terápia után is képes biztosítani a szükséges hormonmennyiség szintézisét.

A radiojód hatására a pajzsmirigy térfogata csökken. A térfogatcsökkenés mértéke az alkalmazott aktivitástól függően, már egyetlen kezelés után is, elérheti a 40–80%-ot. Szükség esetén a kezelés megismétlésével a pajzsmirigy tovább kisebbíthető.

11.2. Differenciált pajzsmirigyrák

A differenciált pajzsmirigyrákos betegek a recidíva kockázata és a betegséggel összefüggő halálozás szempontjából három csoportba oszthatók.

11.2.1. Nagyon alacsony kockázatú csoport:

Egygócú daganat, melynek átmérője nem haladja meg az 1 centimétert, nem töri át a pajzsmirigy tokját, nincs érbetörés, nincs sem nyirokcsomó áttét, nincs távoli áttét, a szövettan nem mutat agresszív típust. A prognózis igen jó, a recidíva hosszú távú valószínűsége 2% alatti, a műtét elegendő, radiojód kezelés nem szükséges, tartós TSH szuppresszió nem szükséges.

11.2.2. Alacsony kockázatú csoport

Vagy a daganat egygócú, átmérője meghaladja az 1 centimétert, nincs áttét, T1 stádium

Vagy T2 stádium, nincs áttét

Vagy a daganat többgócú és T1 stádium

Az alacsony kockázatú csoportban a radiojód terápia túlélést meghosszabbító hatására vonatkozóan a meta-analízisek egymásnak ellentmondó eredményt adnak. A vizsgálatok túlnyomórészt retrospektív jellegűek. Egyértelműbben hatásosnak találták radiojódot a recidíva megelőzésében.

11.2.3. Nagy kockázatú csoport.

A daganat T3 vagy T4 stádiumú

A daganat bármelyik T stádiumba tartozik, de áttéte van.

A radiojód kezelés egyértelműen javít az életkilátásokon, csökkenti a recidíva valószínűségét.

Az inoperábilis vagy csak részben operábilis differenciált pajzsmirigyrákok esetében is javul a prognózis.

12. A 131-jód terápia mellékhatásai

12.1. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek:

Korai mellékhatások:

sugárthyreoiditis

a hyperthyreosis átmeneti rosszabbodása

Késői:

hypothyreosis,

az endokrin ophthalmopathia esetleges romlása,

az autonómia radiojód kezelése Basedow-Graves típusú hypothyreosist vált ki (ritka)

12.2. Pajzsmirigyák kezelésének szövődményei

12.2.1. Akut mellékhatások

Az izotóp beadása után néhány órán belül jelentkeznek, és 1–2 napig tarthatnak. Ezek:

fejfájás, aluszékonyosság, fáradtság, hányinger, émelygés, hányás

a pajzsmirigy maradvány, áttét helyi fájdalmas duzzanata, kezelése: glükokortikoid, helyi hűtés

cystitis a vizelettel kiválasztódó radiojód sugárzása miatt

átmeneti gastritis – a radiojódot a gyomor kiválasztja

akut nyálmirigygyulladás

12.2.2. Korai mellékhatások

Néhány nap elteltével jelentkezhetnek, átmenetiek és néhány hétig is eltarthatnak:

csontvelőkárosodás, a vérkép átmeneti romlása gyakori, thrombocytopenia-/leukopenia

az ízérzés megváltozása, átmeneti elvesztése és a kialakuló szájszárazság a nyálmirigyek gyulladásának következménye

férfiaknál átmeneti oligospermia, ill. az esetek 1/3-ban azoospermia és emelkedett FSH szint észlelhető

a nőknél az ovárium funkció átmeneti csökkenése, a betegek 1/3-nál amenorrhoea, valamint emelkedett LH és FSH szint észlelhető.

12.2.3. Késői mellékhatások

Évek, évtizedek múlva jelennek meg. A mellékhatások nagyobb egyszeri dózis (amelynek adására áttétek esetében szükség lehet), vagy nagyobb összdózis esetén gyakoribbak.

Sicca-szindróma (nyál és könnyelválasztás maradandó csökkenése)

Tartós csontvelő depresszió

Leukémia 5 vagy több év lappangási idővel, a kumulált aktivitástól függően kb. 1% gyakoriságú.

Második tumor kialakulása

Tüdőfibrosis jódhalmozó tüdőáttétek kezelésekor

Tartós azoospermia, infertilitás (a kumulált aktivitástól függően –nagyon ritka)

Eddig nem írtak le a radiojóddal kezelt betegek utódaiban az izotópterápiára visszavezethető károsodást.

13. Ellenőrzés

13.1. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek

Amennyiben már a radiojód terápia előtt eldől, hogy a betegnek néhány nappal a kezelés után folytatnia kell a gátlószer szedését, akkor az első ellenőrzés a radiojód terápia után 4 héttel esedékes. Amennyiben nem biztos előre, hogy a gátlószer folytatni kell, akkor az izotóp terápia után két héttel esedékes az első ellenőrzés. Ekkor kell határozni arról, hogy szükséges-e a gátlószer folytatása vagy sem. A következő ellenőrzés a radiojód terápiától számítva 2 és 4 hónap múlva javasolt. Amennyiben a radiojód kezelés után 6 hónappal a beteg pajzsmirigy működése gátlószer vagy L-thyroxin pótlás nélkül normális, akkor elegendő félévenként a kontroll. 3 évnyi tartósan euthyreoticus állapot után elegendő az évenkénti ellenőrzés. A radiojód kezelésben részesült beteg egész élete során ellenőrzésre szorul, mert előre nem mondható meg, hogy lesz-e hypothyreosisa és mikor.

13.2. Pajzsmirigyák

A pajzsmirigyákos beteg egész élete során ellenőrzésre szorul, részben azért, hogy az esetleges recidívát, metasztázist minél hamarabb észre lehessen venni, valamint azért, mert hypothyreotikus és a szubsztitúció megfelelő voltára ügyelni kell. Ha az abláció után 5–8 nappal végzett egésztest szcintigram csak a pajzsmirigyágyban mutatott felvételt, akkor az első ellenőrzés 6–12 hónap múlva esedékes, az elvégzendő vizsgálatok és azok értékelése vonatkozásában lásd a „Pajzsmirigyák” irányelvet (Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja, Készítette: Sugárterápiás és Onkológiai Szakmai Kollégium). Az abláció

sikeresnek tekinthető, ha a diagnosztikus egésztest felvételen a pajzsmirigygyban nem látható felvétel, vagy csak nagyon alacsony, a 0,1% -ot nem haladja meg, az ultrahang nem mutat pajzsmirigy maradványt, TSH serkentés után nincs mérhető mennyiségű thyreoglobulin elleni antitest a vérben.

Kiemelendő, ha az abláció utáni 6–12 hónapos ellenőrzés során a nyaki UH vizsgálat eredménye negatív, a Tg<1 ug/L thyroxin szuppresszió alatt (T4 „on”) és titere <2 ug/L T4 „off” körülmények között, (ami lehet a szubsztitúció 4 hetes szüneteltetése után vagy rhTSH adása után az 5. napon mérve) és Tg elleni antitest nem detektálható, akkor a tumor mentesség valószínűsége 99,5%. Az ilyen betegeket elegendő évente ellenőrizni nyaki UH vizsgálat, Tg +anti Tg meghatározással a szubsztitúció közben (T4 „on”), és a TSH szint mérésével, és nem szükséges rutinszerű diagnosztikus egésztest radiojód izotóp leképezéseket végezni. (bizonyítékok szintje: A, forrása: ATA guideline)

A kuratív-palliatív kezelés utáni követés algoritmusát illetően szintén a fenti hazai protokollra utalunk.

14. AZ ELLÁTÁS MEGFELELŐSÉGÉNEK INDIKÁTORAI

14.1. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek radiojód kezelésének indikátorai

Indikátor megnevezése	Az indikátor számlálás metodikája (számláló/nevező*szorzószám)			Egység	Cél	Összehasonlítás		Minőséget befolyásoló okok
	Számláló	Nevező	Szorzó			Országos átlag	Nemzetközi	
A kezelés ismétlésének szükségessége	Ismételt kezelés	Összes kezelés	100	%	Hosszabbtávú összehasonlítás	+	+	Dozimetriai elvek eltérése. Indikáció elveinek eltérése Egyéni sugárérzékenység
Hypothyreosis gyakorisága 6 hónap múlva	Hypothyreosis	Összes kezelés	100	%	Hosszabbtávú összehasonlítás	+	+	Dozimetria elvek eltérése. Indikáció elveinek eltérése. Egyéni sugárérzékenység
A mirigy térfogatának csökkenése 6 hónap múlva	Térfogat kezelés előtt -kezelés után	Térfogat kezelés előtt (ml)	100	%	Hosszabbtávú összehasonlítás	+	+	Egyéni sugárérzékenység Közölt dózisz. A radiojódot nem dúsító pajzsmirigygöbök aránya

14.2. Differenciált pajzsmirigyrák radiojód kezelésének indikátorai

Indikátor megnevezése	Az indikátor számlálás metodikája (számláló/nevező*szorzószám)			Egység	Cél	Összehasonlítás		Minőséget befolyásoló okok
	Számláló	Nevező	Szorzó			Országos átlag	Nemzetközi	
Átlagos ápolási idő	Összes ápolási nap	Kezelt betegek száma	1	nap	Hosszabbtávú Összehasonlítás	+	+	Finanszírozási tényezők, ágystruktúra, intézeti szokások, szükséges radiojód aktivitás
Az abláció ismétlésének szükségessége	(Összes ablatív kezelés) - (Ismételt ablatív kezelés)	Összes ablatív kezelés	100	%	Hosszabbtávú összehasonlítás	+	+	Dozimetriai elvek eltérése. Egyéni sugárérzékenység A műtét teljessége A daganat stádiuma

Indikátor megnevezése	Az indikátor számlálás metodikája (számláló/nevező*szorzószám)			Egység	Cél	Összehasonlítás		Minőséget befolyásoló okok
	Számláló	Nevező	Szorzó			Országos átlag	Nemzetközi	
A kuratív/palliatív kezelés sikeressége	Sikeres kuratív kezelés	Összes kezelt beteg	100	%	Hosszabbtávú összehasonlítás	+	+	Egyéni sugárérzékenység Közölt dózisz. A daganat stádiuma Szövetteni típusa
Korai szövőd-mények aránya	Szövődmenyt említő betegek száma	Összes kezelt beteg	100	%	Hosszabbtávú összehasonlítás	+	+	Egyéni sugárérzékenység Közölt dózisz.
Késői szövőd-mények aránya	Szövődmenyt említő betegek száma	Összes kezelt beteg	100	%	Hosszabbtávú összehasonlítás	+	+	Egyéni sugárérzékenység Közölt dózisz.
Betegség specifikus halálozás	Halálozás	Összes kezelt beteg	100	%	Hosszabbtávú összehasonlítás	+	+	A műtét teljessége A daganat stádiuma Szövetteni típusa Közölt dózisz.

15. AZ IRÁNYELV BEVEZETÉSÉNEK FELTÉTELEI

15.1. Tárgyi feltételek

15.1.1. Jóindulatú pajzsmirigybetegségek ambuláns kezelése:

Beadó: Az izotóp beadását az illetékes sugáregészségügyi hatóság által engedélyezett nukleáris medicina (izotópdiaosztika) osztály beadójában vagy izotópterápiás részleg kezelőhelyiségében lehet elvégezni.

Aktív betegváró: a nukleáris medicina osztályon vagy a terápiás részlegben elkülönített, aktív betegvárót kell biztosítani (Megjegyzés: a diagnosztikai munka zavarása és az aktív páciensek átsugárzása elkerülhető, ha kétféle tevékenység időben szétválik, pl. az ambuláns jódterápia részére olyan heti fél napot biztosítanak, amikor a diagnosztikai rendelés szünetel)

WC: Az aktív váróhoz aktív WC-t kell biztosítani. (Megjegyzés: megfelelő vizesblokk kialakításával fel kell készülni arra az esetre is, amikor a beteg a radiojódot esetleg kihányja).

15.1.2. Jóindulatú és rosszindulatú pajzsmirigybetegségek fekvőbeteg kezelése:

Beadó: Az izotóp beadását az illetékes sugáregészségügyi hatóság által engedélyezett kezelőhelyiségben lehet elvégezni (steril körülmények, kontrollált terület).

Fekvőbeteg részleg: a sugáregészségügyi hatóság által engedélyezett olyan helyiségcsoport, amelyhez legfeljebb kétágyas aktív kórtermek, a kórtermekhez az aktív vizelet elkülönített gyűjtését lehetővé tevő aktív WC-k tartoznak.

A folyékony radioaktív hulladék gyűjtése, kezelése: az aktív vizeletet aktív szennyvízkezelő tartályaiban kell összegyűjteni, és lebomlásig tárolni. (Megjegyzés: a jódterápiánál keletkező szilárd radioaktív hulladékot is össze kell gyűjteni. Az összegyűjtött szilárd radioaktív hulladékot radioaktív hulladéktárolóban kell lebomlásig tárolni.)

A fekvőbeteg kezelést végző **személyzet radiojód inkorporációját** az Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzatban (MSSZ) meghatározott időközönként ellenőrizni kell.

15.2. Személyi feltételek

A pajzsmirigy betegségek radiojód terápiája több szakma szoros együttműködését megkívánó feladat:

Jóindulatú pajzsmirigybetegségek: Az indikáció felállításában részt vesz az endokrinológus és a nukleáris medicina szakorvos.

Pajzsmirigy daganatok: Az indikáció felállításában részt vesz az onkológus, endokrinológus és a nukleáris medicina szakorvos.

A kezelést a nukleáris medicina szakorvos és legalább radiofarmakológus szakasszisztens végzettségű asszisztens hajtja végre.

A dozimetriai számításokhoz és mérésekhez egészségügyi fizikus közreműködése szükséges.

15.3. Szakmai/képzési feltételek

A nukleáris medicina szakorvosnak és a szakasszisztensnek megfelelő ismeretekkel és gyakorlattal kell rendelkeznie a 131-jód terápia végzésében. Ismerniük kell a 131-jód kezeléssel kapcsolatos módszertani ajánlásokat, jogszabályokat. Az önálló tevékenységhez a szakorvosi és szakasszisztensi képzés tanmenetében előírt számú radiojód terápiás kezelést végre kell hajtaniuk felügyelet mellett.

Az egészségügyi fizikusnak ismernie kell a radiojód kezelés dozimetriáját, a kezeléssel kapcsolatos módszertani ajánlásokat, jogszabályokat Az önálló tevékenységhez el kell végeznie a szakfizikus képzésben előírt számú kezelés dozimetriáját felügyelet mellett.

15.4. Egyéb feltételek

15.4.1. Sugárvédelem.

Izotópterápiás részleg létesítését a sugáregészségügyi hatóság sugárvédelmi szakértő által készített sugárvédelmi terv alapján engedélyezi.

Dózismegszorítás

„Dózismegszorítás” alatt egy adott forrástól - esetünkben a betegtől - eredő személyi dózisok tervszerű és forrásvonatkozású korlátozását értjük.

Dózismegszorítás mértéke a 131-jód terápiában részesült beteg családtagjai és szoros baráti kapcsolatban lévők részére:

Gyerekek (beleértve a meg nem születetteket is)	1	mSv
Felnőttek 60 éves korig	3	mSv**
Felnőttek 60 éves kor felett	15	mSv
harmadik személy (lakosság egyede) esetén	0.3	mSv

**Ez a dózismegszorítás nem vonatkozik azokra a családtagokra vagy barátokra, akik súlyos állapotban lévő beteget ápolnak, nem vonatkozik a szülőkre sem, akik kórházban fekvő gyermekük ápolásában segídeknek.

VI. IRODALOMJEGYZÉK

1. Vezérfonalak

1. Az Országos Röntgen és Sugárfizikai Intézet módszertani levele a pajzsmirigy fokozott működésének radiojód kezeléséről. (Népjóléti Közlöny 1993. 16. 1085–1087.)
2. Radiation protection following Iodine-131 therapy exposures due to out-patients or discharged in-patients. Bruxelles 1997.”(Expert Group ex art 31 EURATOM))
3. Society of Nuclear Medicine Procedure Guideline for Therapy of Thyroid Disease with Iodine-131 (Sodium Iodide) Version 2.0 approved February 9/17/2005 <http://www.snm.org/>
4. EANM Guidelines for radioiodine therapy of differentiated thyroid cancer (2008) Luster M., Clarke SE., Dietlein M., Lassmann M., Lind P., Oyen WJG., Tennvall J., Bombardieri E. Eur J Nucl Med Mol Imaging DOI 10.1007/s00259-008-0883-1
5. Guideline for radioiodine therapy for benign thyroid diseases(version 3)* Dietlein M, Dressler J, Grünwald F, Leisner B, Moser E, Reiners Chr, Schicha H, Schneider P, Schober O. Für die Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin Nuklearmedizin 2004. 43. 217-220.
6. Procedure guidelines for radioiodine therapy of differentiated thyroid cancer (version 3). Dietlein M, et al. Nuklearmedizin 2007;46(5):213–9.
7. AJCC Cancer Staging Manual, Sixth Edition (2002). Published by Springer-Verlag, New York, Inc.
8. Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. The American Thyroid Association Guidelines Taskforce Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, Kloos RT., Lee SL., Mandel S J., Mazzaferri EL., mciver B., Sherman SI.,9 and tuttlerm. Thyroid, 2006.16. 4-33
9. **„A JÓ- ÉS ROSSZINDULATÚ STRÚMÁK SEBÉSZI KEZELÉSÉRŐL”. EGÉSZSÉGÜGYI MINISZTERIUM SZAKMAI PROTOKOLLJA (KÉSZÍTETTE: SEBÉSZETI SZAKMAI KOLLÉGIUM), EGÉSZSÉGÜGYI KÖZLÖNY 2005. LV. ÉVFOLYAM 12. SZÁM II. KÖTET**
10. **PAJZSMIRIGYRÁK EGÉSZSÉGÜGYI MINISZTERIUM SZAKMAI PROTOKOLLJA (KÉSZÍTETTE: SUGÁRTERÁPIÁS ONKOLÓGIAI SZAKMAI KOLLÉGIUM) KÖZLÉS ALATT**
11. A pajzsmirigy megbetegedések laboratóriumi diagnosztikája”Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja. (Készítette: Orvosi laboratóriumi vizsgálatok Szakmai Kollégiuma.) Egészségügyi Közlöny 2006. LVI. Évfolyam 5. Szám II. Kötet
12. International Atomic Energy Agency (IAEA) Radiological Protection of Patients http://rpop.iaea.org/.../Professionals/nuclearmedicine/Therapeutic_nuclear_medicine-
13. EANM Dosimetry Committee series on standard operational procedures for pre-therapeutic dosimetry I: blood and bone marrow dosimetry in differentiated thyroid cancer therapy. Lassmann M, Häscheid H, Chiesa C, Hindorf C, Flux G, Luster M. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2008;35(7):1405–12.

14. DGN Procedure guideline for radioiodine therapy and (131)iodine whole-body scintigraphy in paediatric patients with differentiated thyroid cancer. Franzius C, et al. Nuklearmedizin 2007;46 (5):224–31.
15. NUKLEÁRIS MEDICINA SZAKMAI KOLLÉGIUM MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ- RADIOJÓD TELJES-TEST SZCINTIGRÁFIA DIFFERENCIÁLT PAJZSMIRIGYRÁKBAN (2009) , FÖLDES IVÁN,
HTTP://WWW.NMC.DOTE.HU/NMSZK/NMSZK_MODSZERTAN/NMSZK_MODSZ.HTM

2. Összefoglalók:

16. Radiojód kezelés a pajzsmirigy betegségeiben Szerk.: Konrády A. és Szabolcs I. 1998. Offset kiadó, Vác
17. Irányelvek a pajzsmirigyrákok kivizsgálása, kezelése és követése során. Szerk. Ésik O., Orvosi Hetilap 2001. 142. 45. suppl. 1.
18. A pajzsmirigybetegségek kezelésének korszerű szemlélete. Szerk.: Konrády A. és Szabolcs I. 2002. Merck Kft., Budapest
19. European consensus for the management of patients with differentiated thyroid carcinoma of the follicular epithelium European Journal of Endocrinology 2006.154.787-803.
20. S.E.M. Clarke: Radioiodine Therapy For Benign Thyroid Disease and P.Lind, I. Igerc, S. Kohlenfürst: Radioiodine therapy: Malignant Thyroid Disease in H-J. Biersack L.M. Freeman (eds.): Clinical Nuclear Medicine 2007. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York
21. Middendorp M, Grünwald F. Update on Recent Developments in the Therapy of Differentiated Thyroid Cancer Semin Nucl Med 40:145-152, 2010

3. Egyéb közlemények:

22. Bockisch, T. Jamitzky, R. Derwanz, H.J. Biersack., Optimized dose planning of radioiodine therapy of benign thyroidal diseases. Journal of Nuclear Medicine 1993. 34. 1632-1638.
23. Bajnok L., Mezősi E., Nagy E. et al., Calculation of the radioiodine dose for the treatment of Graves' hyperthyroidism: Is more than seven –thousand rad target dose necessary? Thyroid, 1999, 9: 865-869.
24. Mazzaferri E.L., Empirically Treating High Serum Thyroglobulin Levels. Journal of Nuclear Medicine 2005.47: 1079-1088.
25. Pacini F. et al., Radioiodine Ablation of Thyroid Remnants after Preparation with Recombinant Human Thyrotropin in Differentiated Thyroid Carcinoma: Results of an International, Randomized, Controlled Study J. Clin. Endocr. Metab. 2006. 91: 926-932.
26. Robbins R.J., Schlumberger M., The evolving role of 131-I for the treatment of differentiated thyroid carcinoma. Journal of Nuclear Medicine 2005.46: Suppl.1. 285-375.
27. Schott, M.; Morgenthaler, N.G. et al.: Levels of autoantibodies against human TSH receptor predict relapse of hyperthyroidism in Graves' disease. Horm Metab Res 36(2): 92–6, 2004.
28. Vitti P. et al., Clinical Features of Patients with Graves' Disease Undergoing Remission After Antithyroid Drug Treatment. Thyroid 1997. 7. 369-375

4. Kapcsolódó internetes oldalak

<http://www.guidelines.gov/>
<http://www.thyroid.org/>
<http://www.eurothyroid.com/>
<http://www.eanm.org/>
<http://www.snm.org/>
<http://www.nuklearmedizin.de/>
<http://www.nucmedinfo.com/>
<http://www.thyroidmanager.org/>

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

VII. MELLÉKLET

1. Az irányelv fejlesztés módszerei

A dokumentumot összeállította a Nukleáris medicina Szakmai Kollégium ad hoc bizottsága.

1.1. Az irodalomkeresés és kiválasztás módszerei

A bizottság az ajánlás összeállításához áttekintette a rendelkezésre álló szakirodalmi adatokat. A szakirodalomból figyelembe vette a nagyobb nemzetközi szervezetek irányelveit, valamint a MEDLINE adatbázisban és a Cochrane Könyvtárban talált szisztematikus összeállításokat. Az irányelv összeállításakor a bizottság nem értékelte újból egyenként a klinikai vizsgálatokat, hanem a talált összefoglalók elemzésére támaszkodott.

1.2. A felhasznált nemzetközi irányelvek adaptálásának módszerei:

A szakmai protokoll készítésekor áttekintették az European Society of Nuclear Medicine (EANM), Society of Nuclear Medicine (SNM), Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin (DGN), BNMS (British Nuclear Medicine Society), American Thyroid Society (ATA), European Thyroid Society (ETA), European Commission Expert Group ex art 31 EURATOM, International Atomic Energy Agency (IAEA) irányelveit. A bizottság az irányelvet az European Commission és az EANM ajánlásával teljes összhangban szerkesztette meg.

1.3. Érintett társszakmákkal való véleményezés és konszenzus

Az irányelvet véleményezték: a Nukleáris medicina Szakmai Kollégium minden tagja, a Hevesy György Magyar Orvostudományi Nukleáris Medicina Társaság (MONT) elnöke, az Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Intézet főigazgatója, az országos nukleáris medicina szakfőorvos, az összes radiojód kezelést végző izotóplaboratórium vezetője, a Magyar Endokrinológiai és Anyagcsere Társaság (MEAT), az Onkológiai és Sugárterápiás Szakmai Kollégium. Az irányelvben foglaltak megfelelnek a véleményezőkkel kialakított konszenzusnak.

1.4. A bizonyíték és ajánlás szintek meghatározása, magyarázata

(U.S. Preventive Services Task Force, Agency for Healthcare Research and Quality alapján)

A Erősen javasolt. A javaslat erősen bizonyítottnak látja, hogy az adott ellátás vagy beavatkozás javítani képes fontos egészségi állapotot meghatározó mutatókat. A bizonyítottság alapja olyan egybehangzó eredményű, jól tervezett, megfelelően kivitelezett, reprezentatív populáción történt vizsgálatok összessége, amelyek közvetlen hatást mértek.

B Javasolt. A javaslat bizonyítottnak látja, hogy az adott ellátás vagy beavatkozás javítani képes fontos egészségi állapotot meghatározó mutatókat. A bizonyítottság erejét csökkenti a vizsgálatok korlátozott száma, minősége vagy nem teljesen egybehangzó eredménye. Még kétséges, hogy a vizsgálati eredmények átvihetőek-e a napi rutinba; a bizonyítékok erejét csökkentheti, hogy a vizsgálati eredmények csak közvetett hatást bizonyítanak az egészségi állapotra.

C Javasolt. A javaslat szakértői véleményen alapul.

D Nem javasolt. Az ellenjavallat a szakértői véleményen alapul.

E Nem javasolt. A javaslat bizonyítottnak látja, hogy az adott ellátás vagy beavatkozás nem képes javítani fontos egészségi állapotot meghatározó mutatókat vagy azt, hogy az ellátással ill. beavatkozással kapcsolatos rizikó jelentősebb, mint a várható haszon.

F Erősen ellenzett. A javaslat erősen bizonyítottnak látja, hogy az adott ellátás vagy beavatkozás nem képes javítani fontos egészségi állapotot meghatározó mutatókat vagy azt, hogy az ellátással ill. beavatkozással kapcsolatos rizikó jelentősebb, mint a várható haszon.

I Sem mellette sem ellene nincs javaslat. A szakértők úgy ítélik meg, hogy nincs elégséges bizonyíték ahhoz, hogy az ellátást vagy beavatkozást illetően javaslat vagy ellenjavallat szülessen. Vagy nincs bizonyíték, hogy az adott ellátás vagy beavatkozás képes javítani fontos egészségi állapotot meghatározó mutatókat, vagy a bizonyítékok rossz minőségűek, esetleg egymásnak ellentmondóak. Végeredményben tehát sem a beavatkozás előnye vagy hátránya nem ítélt meg.

2. Az ajánlások alkalmazását támogató segédanyagok, betegtájékoztatók

1. Melléklet: a radiojód kezelés sugárterhelése

Hyperthyreosis

Szerv	Egységnyi aktivitásra vonatkozó elnyelt dózis (mGy/MBq)
Pajzsmirigy	790
Húgyhólyag fala	0.290
Emlő	0.091
Vastagbél felső szakaszának fala	0.058
Petefészek	0.041
Here	0.026

ICRP 53 (278. oldal) 20 g tömegű mirigy 55% jódfelvétel

Pajzsmirigyrák (a mirigy teljes műtéti eltávolítása után – athyreosis)

Szerv	Egységnyi aktivitásra vonatkozó elnyelt dózis (mGy/MBq)
Húgyhólyag fala	0.610
Vastagbél felső szakaszának fala	0.043
Vese	0.065
Petefészek	0.042
Here	0.037
Gyomor	0.034

ICRP 53 (253. oldal)

KÖZLÖNY

§

2. Melléklet: betegtájékoztató jóindulatú pajzsmirigybetegségben szenvedő 131-jód izotóppal kezelt betegek részére

Tisztelt Asszonyom/Uram!

Önnek pajzsmirigy túlműködése /normálisan működő megnagyobbodott pajzsmirigye van, ami hatásosan kezelhető 131-jód izotóp adásával. A kezelés több mint 60 éves múltra tekint vissza, eredményességét világszerte több millió sikeres terápia igazolja. A pajzsmirigybe jutatott terápiás adagú ¹³¹I izotóp béta sugárzása gátolja a sejtek kóros működését. Ennek következtében megszűnhet a pajzsmirigy fokozott hormontermelése, helyreállhat a szervezet számára fontos normális anyagcsere állapot és a pajzsmirigy mérete is csökken. A kezelés fájdalommentes, biztonságos.

A kezelés menete

A kezelést a szükséges izotóp aktivitástól függően járó betegként vagy kórházban kell elvégezni.

A terápia előtt legalább 4 héten át nem lehet pajzsmirigyhormont (L-thyroxin) szedni.

A methimazol (Metothyrin) vagy propyltiouracil (Propycil) a radiojód kezelés előtt legalább 3 nappal ki kell hagyni.

A jódot kerülni kell (a fontosabb jódtartalmú készítmények: jódos kontrasztanyagok, amiodarone, köptetők, fertőtlenítőszer, pl. betadin, nyomelem készítmények, gyógyvizek, táplálék kiegészítők, pl. tengeri alga,).

A kezelés előtt 2 hétig jódszegény étkezés ajánlott (Jelentős jódtartalmú ételek: jódozott só, tengeri só, tej és tejtermékek, tojás, tengeri halak, jóddal készített kenyér, zeller, jódtartalmú multivitaminok, vörös ételfestéket tartalmazó ételek, torma, pácolt és füstölt élelmiszerek, szója, hamburger).

Az Ön által szedett gyógyszereket mutassa meg a kezelést végző orvosnak, aki eldönti, hogy szükséges-e valamelyik gyógyszer szedését átmenetileg szüneteltetnie.

Az izotópot tartalmazó kapszulát vagy folyadékot éhgyomorra kell lenyelnie, utána 1 órán át nem lehet étkezni.

Az izotóp kapszula vagy folyadék bevétele után bőséges folyadékfogyasztás javasolt, napi 2- 3 liter, legalább 3 napig.

Ambuláns kezelés esetében legkevesebb 2 óra elkülönített várakozás szükséges a terápiát végző nukleáris medicina osztályon.

Szükség esetén a radiojód terápia után 2 héttel a gátlószert (Metothyrin, Propycil) orvosi utasításra ismét el lehet kezdeni, és addig kell szedni, amíg a radiojód hatása be nem következik.

Ellenjavallt a kezelés:

Terhességben.

Szoptatás idején, mert a radiojód kiválasztódik az anyatejbe.

A szoptatás abbahagyása után leghamarabb 6 héttel ajánlott a radiojód terápia, ekkora már az emlő laktáció idején fokozott sugárérzékenysége a normális szintre csökken. A következő gyermek ismét szoptatható.

Mellékhatások:

Közvetlenül a kezelés után különösen nagyobb adagok alkalmazásakor ritkán előfordulhat hányinger, a pajzsmirigy duzzanata, esetleges fájdalma, a fokozott működés tüneteinek átmeneti rosszabbodása.

Késői mellékhatások:

A legfontosabb a pajzsmirigy csökkent működése. Ennek gyakorisága a betegség típusától függ, elsősorban Basedow-Graves kór esetében észlelhető. Sokszor csak évekkel a kezelést követően mutatkozik, valószínűsége a radiojód kezelés után 10 évvel elérheti a 60%-ot. Szintetikus előállított pajzsmirigy-hormon tablettá szedésével a hormon hiánya tökéletesen pótolható.

A szemtünetek romlása kb. 5%-ban fordul elő.

Nagyszámú betegben nyert tapasztalat alapján biztosan állítható, hogy a jóindulatú pajzsmirigybetegségek radiojód kezelése nem növeli a pajzsmirigyrák kialakulásának kockázatát.

A radiojód útja a szervezetben

Az alkalmazott radiojód csak átmenetileg marad a szervezetben. A pajzsmirigybe fel nem vett izotóp nagy része 2 napon belül a vizelettel eltávozik, de kis mennyiségben kimutatható a nyálban, verejtékben és a székletben is. A pajzsmirigybe felvett radiojód mennyisége is fokozatosan csökken, és végül nem marad sugárzó anyag a szervezetben. A kezelésben részesült beteg néhány napig környezetére nézve külső sugárforrásként szerepel, másrészt számolni kell azzal, hogy a beteg a szervezetéből távozó izotóppal, elsősorban az első két napban, a környezetét beszennyezheti. Mindez bizonyos szabályok betartását teszi szükségessé.

Sugárvédelmi rendszabályok a kórházi bennfekvés során.

A kapszula (folyadék) bevétele után csak az elkülönített izotópterápiás részlegben szabad tartózkodni mindaddig, amíg a kezelést végző orvos a zárt terület elhagyását nem engedélyezi.

Az elzárt részlegben látogatót fogadni nem szabad.

Csak a kijelölt WC-t szabad használni.

Személyi higiénére vonatkozó sugárvédelmi szabályokat be kell tartani.

Sugárvédelmi rendszabályok hazabocsátás után

1. Távolságtartás (az 1. és a 2. táblázat által megadott időtartamig)

A kezelés céljából szervezetébe jutott radiojód miatt Ön sugárforrásnak tekintendő. Fontos tudnia, hogy minél nagyobb a távolság Ön és a környezete között, annál kisebb sugárterhelés éri embertársait. Ha valaki Öntől 2 méterre áll, akkor csak egynegyedét, ha 3 méterre áll, akkor csak a kilenced részét kapja annak a sugárzásnak, amennyi akkor érné, ha a távolság Önök között csupán 1 méter lenne. Minél rövidebb ideig tartózkodik valaki a kezelt beteg, vagyis a sugárforrás közelében, időarányosan kisebb lesz a sugárterhelése.

1.1. Távolságtartás – családtagok, otthoni kapcsolatok

Tartson akkora távolságot otthon bármely személytől, amekkorát csak lehet. Ha a másik személlyel kevesebb, mint 1 órát tartózkodik azonos helységben, akkor az önök között lévő távolság legalább 1 m legyen. 1 óránál hosszabb időtartam esetében a távolság 2 méternél több legyen.

Különlvás: A két ágy között a távolság legalább 2 m legyen függetlenül attól, hogy a két ágy között van-e fal vagy nincs.

1.2. Távolságtartás- terhes nőktől:

Abban az esetben, ha partnere terhes, az alvásra azonosak az előírások, mint az otthoni kapcsolatoknál leírtak. Ehhez annyit, hogy a születendő gyermek érdekében a szorosabb fizikai kapcsolatot a lehető legkisebbre kell korlátozni.

1.3. Távolságtartás gyermekektől:

Fiatal gyermekek (0–10 évesek): A gyermekek számára egészen 10 éves korig az azonos fizikai mértékegységű sugárterhelés sokkal nagyobb biológiai kockázatot jelent, mint a lakosság átlag emberének. A nagyon kis gyermekek igen szoros fizikai kapcsolatban vannak a szüleikkel (vagy más felnőttel), ez a kapcsolat naponta több óra is lehet. Elkerülendő a gyakori közvetlen fizikai érintkezést a 2 évesnél fiatalabb gyermeket ajánlott elkülöníteni, és egy másik lakásban gondozni. Amennyiben ez pszichológiai vagy más szempontból nem valósítható meg, az érintkezés időtartama legyen olyan rövid, amennyire csak lehetséges. Nyomatékosan ajánlott, hogy a tájékoztatóban előírt időn túl a gyermekeket még további egy hétig óvják a nem feltétlenül szükséges közvetlen fizikai kapcsolattól.

1.4. Távolságtartás 60 évesnél idősebb személyektől

A 60 év körüli vagy annál idősebb személyek sugárzásból eredő kockázata kicsi. Irányukban kizárólag azokat az előírásokat kell betartani, amelyek külön nehézségbe nem ütköznek.

1.5. Távolságtartás-látogatóktól:

Rövid látogatásra speciális előírás nem szükséges, azon felül, hogy a biztonságos távolságot (2 méter) be kell tartani és a közvetlen fizikai kapcsolatot kerülni kell. Vegyük elejét a fiatal gyermekek és terhes nők látogatásának az 1. és a 2. táblázatokban előírt napokig.

1.6. Távolságtartás-közlekedés során:

Csupán az első héten szükséges a tömegközlekedésben való részvételt korlátozni, utazásonként két órára. Abban az esetben, ha 2 óránál hosszabb utat kell megtennie ugyanazzal tömegközlekedési eszközzel, akkor utastársai sugárterhelésének csökkentése érdekében ne üljön ugyanazon személy mellett hosszabb ideig. Amennyiben taxit bérel, olyan távol üljön a vezetőtől, amennyire csak lehetséges. Ugyanazzal a taxival, ill. vezetővel a teljes utazási időtartam nem lehet két óránál több.

1.7. Távolságtartás-párkapcsolatok:

Nincs a direkt fizikai kontaktusnak abszolút tilalma (ölelgetés vagy szex), de korlátozzuk napi kb. félórára.

1.8. Távolságtartás-szociális programok:

Mozi látogatást, más szociális programot, ahol órákon keresztül szoros közelségben lehet más egyénnel, kerülje el az 1. és a 2. táblázatokban megadott időtartamig.

1. táblázat: Távolságtartás kórházból történt elbocsátás után

	A szervezetben lévő izotóp aktivitása a kórházból történő elbocsátáskor (MBq).			
	≤ 60	60–100	100–200	200– 400
Távolságtartás szükséges (a kezelés napjától számítva)	1 nap	4	7	14

2. táblázat: Távolságtartás járóbeteg kezelés esetében

	Beadott izotóp aktivitása (MBq)			
	≤ 100	100–200	200–400	400–550
Távolságtartás szükséges (a kezelés napjától számítva)	1 nap	4	7	10

1. Személyi higiéné:

2.1. WC: 7 napig a férfiak is ülve használják a toalettet, használjanak papírt a genitáliák szárazra törlésére. Használat után a WC-t 2–3 x öblítsék le. Azonnal gondosan mossanak kezet (ha lehet a WC helységben).

2.2. Evőeszköz, tányér, pohár: Külön tányért, poharat és evőeszközöket használjon. 7 napig. Gondos mosás, többszöri öblítés után a nyállal történt izotópszennyeződés róluk teljesen eltűnik, ezért nem szükséges külön tárolni a többitől.

2.3. Ágyneműjét, törölközőjét, fehérneműjét egy hétig mossák külön.

3. Munka:

3.1. Abban az esetben, mikor a beteg munkájának környezete egy iskola, vagy más olyan hely, ahol 10 évesnél fiatalabb gyermekek vannak, maradjon távol a munkától legalább 14 napig.

3.2. A beteg foglalkozása szoros kontaktust kíván meg kollégáival vagy ügyfeleivel vagy, más egyénnel. A minimum 2 m távolságot bármely személytől tartsa be. (beleértve az ebédidőt is). De ha nem tudja, inkább maradjon távol a munkától 7 napig.

3.3. A beteg foglalkozása nem kíván meg szoros kontaktust. Ebben az esetben az ambuláns kezelés utáni első két napon nem mehet dolgozni, utána igen, de a szoros kontaktust korlátozni kell, amennyire csak lehet.

3. táblázat: ¹³¹I-jóddal ambulánsan kezelt beteg megkívánt távolmaradása a munkából

Napi munkaóra	Munkatárstól való távolság méter	A beadott izotóp aktivitása (MBq)		
		≤200	200–400	400–550
		Távolmaradás a munkahelyről (napok száma)		
8	1	4	10	13
4	1	–	4	8
8	2	–	–	3

***A napok a hétvégéket is magukba foglalják.**

4. táblázat: ¹³¹I-jóddal fekvőbetegként kezelt beteg megkívánt távolmaradása a munkából

Napi munkaóra	Munkatárstól való távolság méter	A szervezetben lévő izotóp aktivitása a kórházból történt elbocsátás napján (MBq)			
		≤100	100–200	200–300	300–400
		Távolmaradás a munkahelyről (napok száma, az izotóp kezelés napjától számítva)			
8	1	4	10	13	15
4	1	–	4	8	10
8	2	–	–	3	4

***A napok a hétvégéket is magukba foglalják.**

4. Szoptatás:

Amennyiben egy szoptatót nőt kezelnek ¹³¹I-dal, a szoptatást a kezelés előtt be kell fejezni és az a hazatérés után már nem folytatható.

5. Terhesség:

A jóindulatú pajzsmirigybetegség miatt radiojóddal kezelt nők 6 hónapig óvakodjanak a terhességtől. Amennyiben mégis bekövetkezne a terhesség, azt a beteg családorvosával haladéktalanul tudassa.

A radiojóddal kezelt férfiak a terápiát követő négy hónapban ne nemzzenek gyermeket.

A radiojóddal kezelt anyák és apák utódaiban nem észlelték a fejlődési rendellenességek gyakoribb válását.

6. Kórház egyéb betegségek miatt:

Amennyiben az izotóp terápia utáni korlátozások ideje alatt Ön váratlanul kórházi elhelyezésre szorul, akkor az a nukleáris medicina szakorvos, aki radiojód kezelést végezte, valamint a családorvos haladéktalanul értesítendő.

7. Ellenőrzés kezelés után

A radiojód a hatását lassan fejt ki, az észrevehető javulás általában 6–8 hét múlva kezdődik. Amennyiben a radiojód kezelés idején azt közli Önnel az orvosa, hogy folytatnia kell a Metothyrin vagy Propycil szedését, akkor az első ellenőrzés az izotóp terápia után 4 héttel esedékes. Amennyiben orvosa ekkor nem a tanácsolja a gyógyszer folytatását, akkor az izotóp terápia után két héttel kell ellenőrzésre mennie. Ekkor derül ki, hogy szükséges-e a Metothyrin vagy Propycil folytatása vagy sem. A következő ellenőrzés a radiojód terápiától számítva 2 és 4 hónap múlva javasolt. Amennyiben a radiojód kezelés után 6 hónappal a pajzsmirigy működése gátlószer vagy L-thyroxin pótlás nélkül normális, akkor elegendő félévenként a kontroll. 3 évnyi tartósan normofunkciós állapot eltelte után elegendő az évenkénti ellenőrzés. Ön egész élete során ellenőrzésre szorul, mert előre nem mondható meg, hogy lesz-e csökkent pajzsmirigy működése a jövőben és mikor.

8. Igazolólap

Határátkeléshez, védett épületbe való belépéshez a kezelés után legalább 3 hónapig szükséges lehet, hogy az Igazolólapot vagy a Zárójelentést és az angol nyelvű igazolást magával vigye. A dokumentumok magyarázatul szolgálnak arra, ha a nagy érzékenyséű sugárkapu esetleg figyelmeztető jelzést adna.

KÖZLÖNY

§

3. Melléklet: betegtájékoztató pajzsmirigyrákban szenvedő 131-jód izotóppal kezelt betegek részére

Tisztelt Asszonyom/Uram!

Ön rosszindulatú pajzsmirigydaganat miatt műtéten esett át. A daganat szövettani típusa, kiterjedése szükségessé teszi, hogy a műtétet radioaktív sugárzást kibocsátó 131-jód izotópkezeléssel egészítsük ki. A műtét során óhatatlanul visszamarad kevés szabad szemmel nem látható pajzsmirigyszövet. Ezt a maradványt sikeresen el lehet pusztítani a radiojód segítségével, megelőzve ezzel a daganat kiújulását. A hatás azon alapul, hogy nem csupán a normális, hanem egyes daganatos pajzsmirigysejtek is képesek felvenni a jódot, a sejt belsejébe került sugárforrás tönkreteszi a sejtet. Előfordulhat, hogy a műtét során nem sikerült az egész pajzsmirigy daganatot kivenni, vagy az is, hogy a daganat a más szervekbe áttétet adott. A radiojód kezelés az ilyen előrehaladott esetekben is javítja az életkilátásokat.

A kezelés menete

A kezelést kórházban kell elvégezni,

A terápia előtt legalább 4 héten át nem lehet pajzsmirigyhormont (L-thyroxin) szedni

A jódot kerülni kell (a fontosabb jódtartalmú készítmények: jódos kontrasztanyagok, amiodarone, köptetők, fertőtlenítőszer, pl. betadin, nyomelem készítmények, gyógyvizek, táplálék kiegészítők, pl. tengeri alga).

A kezelés előtt 2 hétig jódszegény étkezés ajánlott (Jelentős jódtartalmú ételek: jódozott só, tengeri só, tej és tejtermékek, tojás, tengeri halak, jóddal készített kenyér, zeller, jódtartalmú multivitaminok, vörös ételfestéket tartalmazó ételek, torma, pácolt és füstölt élelmiszerek, szója, hamburger).

Az Ön által szedett gyógyszereket mutassa meg a kezelést végző orvosnak, aki eldönti, hogy szükséges-e valamelyik gyógyszer szedését átmenetileg szüneteltetnie.

Az izotópot tartalmazó kapszulát vagy folyadékot éhgyomorral kell lenyelnie, utána 1 órán át nem lehet étkezni.

Az izotóp kapszula bevétele után bőséges folyadékfogyasztás javasolt, napi 2–3 liter, legalább 3 napig.

Ellenjavallat

Terhesség, szoptatás

Mellékhatások:

Jelentkezésük ideje szerint lehetnek: akut, korai vagy késői mellékhatások.

Az akut mellékhatások az izotóp beadása után néhány órán belül jelentkeznek, és 1–2 napig tarthatnak, ezek fejfájás, aluszékonyság, fáradtság

hányinger, émelygés, hányás

a pajzsmirigy maradvány, áttét helyi fájdalmas duzzanata, hólyaghurut a vizelettel kiválasztódó radiojód sugárzása miatt átmeneti gyomorhurut – a radiojódot a gyomor kiválasztja akut nyálmirigygyulladás – a radiojód kiválasztódik a nyállal.

A korai mellékhatások néhány nap elteltével mutatkozhatnak, átmenetiek és néhány hétig is eltarthatnak.

a vércépfunkció átmeneti romlása gyakori, a vérlemezék és a fehérvérsejtek száma csökken

az ízérzés megváltozása, átmeneti elvesztése és a szájszárazság a nyálmirigyek gyulladásának következménye

férfiaknál átmenetileg csökkenhet a spermiumok száma, ill. az esetek 1/3-ban átmenetileg nagyon alacsony lehet (azoospermia)

a nőknél a petefészek funkció átmeneti csökkenése, a betegek 1/3-nál a vérzés kimaradás észlelhető

A késői mellékhatások évek, évtizedek múlva jelennek meg. A mellékhatások nagyobb egyszeri dózis (amelynek adására áttétek esetében szükség lehet), vagy nagyobb összdózis esetén gyakoribbak.

Nyál és könnyelválasztás maradandó csökkenése)

A vércépfunkció maradandó károsodása

Leukémia, 5 vagy több év lappangási idővel, a beadott összsugárterheléstől függően kb.1% gyakoriságú.

Második tumor kialakulása.

Tüdőhegesedés jóddalmozgó tüdőáttétek kezelésekor.

A spermium termelés megszűnése, fogamzás képtelenség (az összsugárterheléstől függően – nagyon ritka)

A radiojód útja a szervezetben

Az alkalmazott radiojód csak átmenetileg marad a szervezetben. A pajzsmirigybe fel nem vett izotóp nagy része 2 napon belül a vizelettel eltávozik, de kis mennyiségben kimutatható a nyálban, verejtékben és a székletben is. A pajzsmirigybe felvett radiojód mennyisége is fokozatosan csökken, és végül nem marad sugárzó anyag a szervezetben. A kezelésben részesült beteg néhány

napig környezetére nézve külső sugárforrásként szerepel, másrészt számolni kell azzal, hogy a beteg a szervezetéből távozó izotóppal, elsősorban az első két napban, a környezetét beszennyezheti. Mindez bizonyos sugárvédelmi előírások betartását teszi szükségessé.

Sugárvédelmi rendszabályok a kórházi bennfekvés során

A kapszula bevétele után csak az elkülönített izotópterápiás részlegben szabad tartózkodni mindaddig, amíg a kezelést végző orvos a zárt terület elhagyását nem engedélyezi.

Az elzárt részlegben látogatót fogadni nem szabad.

Csak a kijelölt WC-t szabad használni.

Személyi higiéniére vonatkozó sugárvédelmi szabályokat be kell tartani.

Sugárvédelmi rendszabályok hazabocsátás után

A kórházból Ön akkor bocsátható haza, ha szervezetében már nincs több, mint 500 MBq radiojód.

1. Távolságtartás (az 1. és a 2. táblázat által megadott időtartamig)

A kezelés céljából szervezetébe jutott radiojód miatt Ön sugárforrásnak tekintendő. Fontos tudnia, hogy minél nagyobb a távolság Ön és a környezete között, annál kisebb sugárterhelés éri embertársait. Ha valaki Öntől 2 méterre áll, akkor csak egynegyedét, ha 3 méterre áll, akkor csak a kilenced részét kapja annak a sugárzásnak, amennyi akkor érné, ha a távolság Önök között csupán 1 méter lenne. Minél rövidebb ideig tartózkodik valaki a kezelt beteg, vagyis a sugárforrás közelében, arányosan kisebb lesz a sugárterhelése.

1.1. Távolságtartás – családtagok, otthoni kapcsolatok

Tartson akkora távolságot otthon bármely személytől amekkorát, csak lehet. Ha a másik személlyel kevesebb, mint 1 órát tartózkodik azonos helységben, akkor az önök között lévő távolság legalább 1 m legyen. 1 óránál hosszabb időtartam esetében a távolság 2 méternél több legyen.

Különlväs: A két ágy között a távolság legalább 2 m legyen függetlenül attól, hogy a két ágy között van-e fal vagy nincs.

1.2. Távolságtartás- terhes nőtől:

Abban az esetben, ha partnere terhes, az alvásra azonosak az előírások, mint az otthoni kapcsolatoknál leírtak. Ehhez annyit, hogy a születendő gyermek érdekében a szorosabb fizikai kapcsolatot a lehető legkisebbre kell korlátozni.

1.3. Távolságtartás gyermekektől:

Fiatal gyermekek (0–10 évesek): A gyermekek számára egészen 10 éves korig az azonos fizikai mértékegységű sugárterhelés sokkal nagyobb biológiai kockázatot jelent, mint a lakosság átlag emberének. A nagyon kis gyermekek igen szoros fizikai kapcsolatban vannak a szüleikkel (vagy más felnőttel), ez a kapcsolat naponta több óra is lehet. Elkerülendő a gyakori közvetlen fizikai érintkezést a 2 évesnél fiatalabb gyermeket ajánlott elkülöníteni, és egy másik lakásban gondozni. Amennyiben ez pszichológiai vagy más szempontból nem valósítható meg, az érintkezés időtartama legyen olyan rövid, amennyire csak lehetséges. Nyomatékosan ajánlott, hogy e tájékoztatóban előirt időn túl a gyermekeket még további egy hétre, óvják a nem feltétlenül szükséges közvetlen fizikai kapcsolattól.

1.4. Távolságtartás 60 évesnél idősebb személyektől

A 60 év körüli vagy annál idősebb személyek sugárzásból eredő kockázata kicsi. Irányukban kizárólag azokat az előírásokat kell betartani, amelyek külön nehézségbe nem ütköznek.

1.5. Távolságtartás-látogatóktól:

Rövid látogatásra speciális előírás nem szükséges, azon felül, hogy a biztonságos távolságot (2 méter) be kell tartani és a közvetlen fizikai kapcsolatot kerülni kell. Vegyük elejét a fiatal gyermekek és terhes nők látogatásának az 1. és a 2. táblázatban előirt napokig.

1.6. Távolságtartás-közlekedés során:

Csak az első héten szükséges a tömegközlekedésben való részvételt korlátozni, utazásonként két órára. Abban az esetben, ha 2 óránál hosszabb utat kell megtennie ugyanazzal tömegközlekedési eszközzel, akkor utastársai sugárterhelésének csökkentése érdekében ne üljön ugyanazon személy mellett hosszabb ideig. Amennyiben taxit bérel, olyan távol üljön a vezetőtől, amennyire csak lehetséges. Ugyanazzal a taxival illetve vezetővel a teljes utazási időtartam nem lehet két óránál több.

1.7. Távolságtartás-párkapcsolatok:

Nincs a direkt fizikai kontaktusnak abszolút tilalma (ölelgetés vagy szex), de korlátozzuk napi kb. félórára.

1.8. Távolságtartás-szociális programok:

Mozi látogatást, más szociális programot, ahol órákon keresztül szoros közelségben lehet más egyénnel, kerülni el az 1. táblázatban megadott időtartamig.

1. táblázat: Távolságtartás kórházból történt elbocsátás után

	A szervezetben lévő izotóp aktivitása a kórházból történő elbocsátáskor (MBq)			
	≤ 60	60–100	100–200	200–400
Távolságtartás szükséges (a kezelés napjától számítva)	1 nap	4	7	14

2. Személyi higiéné:

2.1. WC: 7 napig a férfiak is ülve használják a toalettet, használjanak papírt a genitáliák szárazra törlésére. Használat után a WC-t 2–3 x öblítsék le. Azonnal gondosan mossanak kezet (ha lehet a WC helyiségben).

2.2. Evőeszköz, tányér, pohár: Külön tányért, poharat és evőeszközöket használjon. 7 napig. Gondos mosás, többszöri öblítés után a nyállal történt izotópszennyeződés róluk teljesen eltűnik, ezért nem szükséges külön tárolni a többitől.

2.3. Ágyneműjét, törölközőjét, fehérneműjét egy hétig mossák külön.

3. Munka:

3.1. Abban az esetben, mikor a beteg munkájának környezete egy iskola, vagy más olyan hely, ahol 10 évesnél fiatalabb gyermekek vannak, maradjon távol a munkától legalább 14 napig.

3.2. A beteg foglalkozása szoros kontaktust kíván meg kollégáival vagy ügyfeleivel vagy, más egyénnel. A minimum 2 m távolságot bármely személytől tartsa be. (beleértve az ebédidőt is). De ha nem tudja, inkább maradjon távol a munkától 7 napig.

3.3. A beteg foglalkozása nem kíván meg szoros kontaktust. Ebben az esetben az ambuláns kezelés utáni első két napon nem mehet dolgozni, utána igen, de a szoros kontaktust korlátozni kell, amennyire csak lehet.

2. táblázat: 131-jóddal fekvőbetegként kezelt beteg megkívánt távolmaradása a munkából

Napi munkaóra	Munkatárstól való távolság méter	A szervezetben lévő izotóp aktivitása a kórházból történt elbocsátás napján (MBq)			
		≤100	100–200	200–300	300–400
		Távolmaradás a munkahelyről (napok száma, az izotóp kezelés napjától számítva)			
8	1	4	10	13	15
4	1	–	4	8	10
8	2	–	–	3	4

***A napok a hétvégéket is magukba foglalják.**

4. Szoptatás:

Amennyiben egy szoptató nőt kezelnek radiojóddal, a szoptatást a kezelés előtt be kell fejezni és az a hazatérés után már nem folytatható.

5. Terhesség:

A pajzsmirigyrák miatt radiojóddal kezelt nők 12 hónapig óvakodjanak a terhességtől. Amennyiben mégis bekövetkezne a terhesség, azt a beteg családorvosával haladéktalanul tudassa.

A radiojóddal kezelt férfiak a terápiát követő 12 hónapban ne nemzzenek gyermeket.

Többszöri nagyadagú kezelés után családtervezési konzultáció szükséges.

A radiojóddal kezelt pajzsmirigyrákos anyák és apák utódaiban nem észlelték a fejlődési rendellenességek gyakoribbá válását.

6. Kórház egyéb betegségek miatt:

Amennyiben az izotóp terápia utáni sugárvédelmi korlátozások ideje alatt Ön váratlanul kórházi elhelyezésre szorul, akkor az a nukleáris medicina szakorvos, aki radiojód kezelést végezte, valamint a családorvos haladéktalanul értesítendő.

7. Ellenőrzés

A pajzsmirigyrákos beteg egész élete során ellenőrzésre szorul, részben azért, hogy a daganat esetleges kiújulását, szóródását minél hamarabb észre lehessen venni, valamint azért, mert a beteg pajzsmirigyét teljes egészében eltávolították, és a hiányzó hormont tabletták formájában folyamatosan pótolni kell. Az előírt időpontokban feltétlenül meg kell jelennie az ellenőrző vizsgálatokon.

8. Igazolólap

Határátkeléshez, védett épületbe való belépéshez a kezelés után legalább 3 hónapig szükséges lehet, hogy az Igazolólapot vagy a Zárójelentést és az angol nyelvű igazolást magával vigye. A dokumentumok magyarul szolgálnak arra, ha a nagy érzékenységű sugárkapu esetleg figyelmeztető jelzést adna.

4. Melléklet: igazolólap pajzsmirigybetegség miatt radiojód kezelésben részesült járóbeteg részére

Név: Születési dátum:

Lakcím: Telefon:

TAJ-szám:

Radiojód terápiát végző intézmény:

Cím:

Radiojód terápiát kezdeményező orvos: pecsét száma:

Radiojód terápiát végző orvos: pecsét száma:

Alkalmazott izotóp: ¹³¹I - Jód A radionuklid fizikai felezési ideje: 8,04 nap

Aktivitás: MBq Formája: kapszula, folyadék,

Radiojód beadásának időpontja:

Kezelés indikációja: (BNO:))

A pajzsmirigy által elnyelt dózis: Gy

Hazabocsátáskor mért dózisteljesítmény (betegtől 1 méter távolságban): μ Sv/h

A radiojód terápiás beavatkozás után a beteg elbocsátása intézményünkben, a Magyarországon hatályos, az Európai Unió normáival összhangban lévő sugárvédelmi szabályoknak megfelelően történt. A sugármérő eszközök, amelyeket biztonsági okokból a repülőterekre, határállomásokra, védett épületekbe telepítettek képesek érzékelni a betegből kilépő radioaktív sugárzást, az izotóp fajtájától függően, órák napok, sőt hónapok múlva is. A radiojód terápia után a biztonsági sugármérő detektor akár 95 nap múlva is jelezhet még.

Amennyiben a nagy érzékenységű sugárvédelmi eszköz jelzést ad, az nem jelenti automatikusan azt, hogy a betegből kilépő sugárzás a többi ember, a környezet számára bármilyen kockázatot jelentene.

Radiojód kezelést követően egy héten belül sürgősségi betegellátás esetén értesítendő

intézmény megnevezése és címe:

Személy: Telefon:

Dátum

pecsét

.....
nukleáris medicina szakorvos

KÖZLÖNY

§

5. Melléklet

..... Hospital ...th.....200

Department of Nuclear Medicine

Hungary

Radiation Protection Certificate

Mrs/Mr born on underwent on the
....., a diagnostic/ therapeutic application of a radioactive isotope.

For this purpose, she/he was administered the radionuclide with an activity of MBq.

The radionuclide has a physical half-life of days.

Sensitive radiation detection devices, such as those used for surveillance at airports or borders, can detect gamma-radiation in patients, hours or days or even weeks after application of the radionuclide.

The dismissal of patients after a radioisotopic investigation/therapy from our institute is in agreement with the Hungarian radiation protection rules and the respective EU-guidelines.

The generation of an alarm is dependent on the setting of the alarm level of the detection device. If an alarm is induced by the above-mentioned patient, it may be caused by the applied diagnostic/therapeutic intervention and is not associated with any radiation hazard to others.

Signature.....



KÖZLÖNY

§

6. Melléklet: nyilatkozat pajzsmirigybetegségben szenvedő 131-jód izotóppal kezelt betegek részére

1. Kijelentem, hogy szóban és írásban megfelelő felvilágosítást kaptam a 131-jód kezelés lényegéről, céljáról, kivitelezésének módjáról, a betartandó életviteli és higiéniai előírásokról, a kezelés kockázatáról és az elővigyázatosság ellenére adódó szövődmények lehetőségéről.
2. Tudomásul veszem, hogy minden orvosi eljárásnak van valamilyen kockázata és azt, hogy az eredményt nem lehet teljes biztonsággal szavatolni.
3. Alulírott **hozzájárok**, a kapott tájékoztatás után, hogy kezelőorvosom javaslatára **rajtam 131-jód izotóppal pajzsmirigy terápiát végezzek**, beleegyezem a szükséges **sugárzó anyag** beadásába.

Dátum.....

Beteg aláírása

3. Az irányelv fejlesztését támogató szervezetek, szponzorok

Az irányelvet összeállítók nem rendelkeznek tulajdonrészrel vagy részvénnyel egyik 131-jód izotópot előállító vagy értékesítő cégben sem, ill. egyikük sem kapott anyagi, vagy egyéb támogatást ilyen cégektől.

4. Egyéb megjegyzések

4.1. Az irányelv felelőssége

A Nukleáris medicina Szakmai Kollégium irányelveinek célja a magas színvonalú nukleáris medicina eljárások költség hatékony alkalmazásának előmozdítása. Az irányelvben foglalt általános jellegű megállapítások, nem alkalmazhatók mereven minden esetben. Az irányelv nem jelenti azt, hogy az adott betegség diagnózisában, kezelésében kizárólag csak az irányelvben leírt eljárás vezet eredményhez. Nem jelenti azt, hogy az általa elért eredmény jobb, mint más diagnosztikai vagy terápiás beavatkozással kapott eredmény. A kezelést végző orvost az irányelvektől való eltérésre kényszerítheti, ha a betegség megnyilvánulása nem típusos, a szükséges vizsgálatok, eszközök berendezések esetleg nem állnak teljes egészében a rendelkezésére. Az ismeretek gyors fejlődése miatt az irányelvek kizárólag az érvényességi időn belül tekinthetők mérvadónak.

4.2. Szerzői jog

A szakmai irányelv a Nemzeti Erőforrás Minisztérium általi kiadása nem korlátozza a dokumentum tartalmi elemeinek kidolgozásában közreműködő szakértők szellemi termékhez fűződő szerzői jogát, azaz nem zárja ki e tartalmi elemek más formátumú közleményként való megjelentetését.

4.3. A szakmai protokoll érvényessége

Az irányelv érvényessége a megjelentetésétől számított 3 év, vagy ezen az időtartamon belül a jelen ajánlásoktól lényegesen eltérő új tudományos eredmény megjelenése. A frissítések előterjesztéséről a Nukleáris Medicina Szakmai Kollégium, megjelentetéséről a Nemzeti Erőforrás Minisztérium gondoskodik.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a humán immundeficiencia vírus (HIV) fertőzés mikrobiológiai diagnosztikájáról

Készítette: az Orvosi Mikrobiológiai Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

1. Bevezetés

A világon évente több mint 2 millió ember válik HIV pozitívvá. 2008 decemberében a humán immundeficiencia vírussal (HIV) fertőzöttek becsült száma 33,4 millió volt világszerte. A szub-szaharai Afrika és Délkelet-Ázsia területén napjainkban csökken az új fertőzések száma, de így is itt található a legnagyobb számú fertőzött populáció. Míg a mérsékelten fertőzött Nyugat-Európában és Észak-Amerikában a járvány stabilizálódni látszik Kelet-Európában 2001 és 2003 között ugrásszerűen nőtt a HIV fertőzöttek száma az intravénás kábítószer használók között. A járvány fokozatosan Közép-Ázsia felé tolódik át, de Lettorszáiban, Ukrajnában, Moldvában és valószínűleg Oroszországban még 2006–2007-ben is emelkedett a HIV prevalencia. Európán belül 2007-ben Ukrajnában volt a legmagasabb az új HIV fertőzöttek száma, ekkor 17 699 új esetről volt tudomásunk, ezek közül 7 087 volt intravénás kábítószer használó (1, 2). Közép-Európára a stabilan alacsony HIV fertőzöttség jellemző.

Magyarországon 1985-től 2009. december 31-ig összesen 1 771 HIV pozitív személyt regisztráltak. 2005 előtt minden évben 50 és 80 között mozgott az újonnan felismert HIV fertőzött személyek száma. Az utóbbi években azonban ez a szám emelkedik (2005-ben 106, 2007-ben 119, 2008-ban 145, 2009-ben 140). A terhes nők és intravénás kábítószer használók körében végzett szűrővizsgálatok során eddig elvéve találtak Magyarországon HIV pozitív mintát. 2009. december 31-ig összesen 596 HIV fertőzött betegedett meg AIDS-ben és összesen 305 személy halt meg ebben a betegségben. A betegek jelentős hányadánál (2001 és 2005 között az AIDS betegek 60%-ánál) a HIV pozitivitás nem volt ismert az AIDS diagnózisának megállapításakor. Ezekből az adatokból kiindulva Magyarországon az életben lévő HIV fertőzöttek számát az ismert HIV pozitívak számának három – négyszeresére becsülik, vagyis sokan nem tudnak a HIV pozitivitásukról. Mindezek alapján fontos feladatnak tekintjük a szűrés és diagnosztika hatékonyságának javítását, illetve a szűrővizsgálatok számának növelését elsősorban a rizikócsoportok körében (3, 4).

2. A HIV fertőzés, szerzett immunhiányos tünetcsoport (AIDS) rövid ismertetése

A Retrovírusok családjába tartozó HIV-nek két típusa ismert: a HIV-1 és a HIV-2. A HIV-2 kevésbé patogén. A két típus szerológiai tulajdonságai és földrajzi elterjedtsége különböző. A pandémia fő kórokozója a HIV-1 (5). A fertőző forrás a beteg ember és a tünetmentes vírushordozó. A fertőzés a fertőzött személy testnedveiben, illetve váladékaiban (vér, ondó, hüvelyváladék, anyatej) lévő vírustartalmú sejteknek és szabad virionoknak a közvetítésével történik. A HIV fertőzés elsősorban szexuális érintkezés (hetero-, bi- és homoszexuális) útján terjed. Létrejöhethet azonban vér, vérkészítmények, vérrel, váladékokkal szennyezett orvosi eszközök, műszerek használata, sérült bőr, nyálkahártya kontaminációja, intravénás kábítószer-élvezők közös tű, fecskendő használata, szerv-, szövetátültetés révén is, valamint a vírus átvihető fertőzött anyáról a magzatra, gyermekekre. A HIV fertőzött terhes nők újszülöttjei 30%-os valószínűséggel fertőződhetnek transzplacentárisan, perinatálisan, vagy az anyatejes táplálás során is.

A HIV fertőzést követően a fertőzöttek véréből általában 1–3 hónap múlva (leghamarabb a 4. héten) válnak kimutathatóvá az ellenanyagok (szerokonverzió). A HIV fertőzés és az AIDS kialakulása között eltelt idő néhány hónaptól több mint 10 évig terjedhet. Az újszülött-, illetve csecsemőkori fertőzöttek esetében az átlagos inkubációs idő lényegesen rövidebb (6).

A fertőzés első klinikai manifesztációja a fertőzöttek többségében a szerokonverzió időszakában zajló primer tünetegyüttes. Az infekció első tünetei lehetnek a láz, fáradékonyság, arthralgia, maculo-papulosus kiütések a törzsön, esetleg a végtagokon, nyirokcsomó-duzzanat, leukopénia, lymphopenia, relatív monocytosis. A tünetek egy-két hét után spontán megszűnnek, és a tünetmentes HIV fertőzés állapota jön létre. A fertőzés progressziójának következménye a tünetes HIV fertőzés. Ez kétféle klinikai képben jelentkezhet: a perzisztáló generalizált lymphadenopathia (PGL) és az AIDS Related Complex (ARC) formájában. Az előbbire jellemzők a 3 hónapnál tovább fennálló, több régióra kiterjedő, fájdalommentes, 1 cm vagy annál nagyobb, jól tapintható nyirokcsomó megnagyobbodások. Az ARC diagnózis feltétele legalább két klinikai és két laboratóriumi jel egyidejű, tartós (kb. 3 hónap) észlelhetősége az alábbiak közül: lymphadenopathia, éjszakai izzadás, láz, testsúlycsökkenés (kb. 10%), kifejezett fáradékonyság, hajás sejt leukoplakia a szájban, csökkent T-helper lymphocyták szám, emelkedett szérumszintű immunoglobulin szint, anaemia, leukopenia. Az immunrendszer további károsodását az indikátor betegségek (opportunisták fertőzések, tumorok, AIDS

dementia complex, stb.) megjelenése jelzi, amivel a beteg az AIDS stádiumába kerül. A betegek döntő többsége az AIDS diagnózisának felállítását követően 3 éven belül meghal (7–9).

A fertőzött személy már a fertőzés korai szakaszától (az ellenanyagok kimutathatósága előtti ún. ablak periódusban is) fertőzőképes, és egész élete folyamán az marad. Az epidemiológiai adatok alapján a fertőzőképesség az immundeficiencia előrehaladásával, a klinikai tünetek megjelenésével, más STD betegségek egyidejű jelenlétével fokozódik.

3. Az ajánlás célja és célcsoportja

A HIV fertőzés kimutatására szolgáló mikrobiológiai vizsgálatok elsődleges célja, hogy a HIV fertőzött személyek minél korábbi stádiumban kerüljenek felismerésre és legyenek gondozásba véve, ezáltal csökkenjen a fertőzés terjedése.

Az Orvosi Mikrobiológiai Szakmai Kollégium a HIV fertőzöttség megállapítása céljából mikrobiológiai vizsgálatokat végző, illetve vizsgálatokat igénylő hazai szakemberek számára dolgozta ki a humán immundeficiencia vírus fertőzés mikrobiológiai diagnosztikája című irányelvet.

4. HIV teszt végzésének indikációi

A HIV teszt végzésének két indikációs területét különböztetjük meg, a diagnosztikus és a szűrővizsgálatot. **Diagnosztikus célú a vizsgálat**, ha a klinikai tünetek vagy a klinikai gyanú jelei indikálják a HIV vizsgálat végzését. **A szűrővizsgálat** ezzel szemben a tünet és panaszmentes személyek által igényelt, illetve számukra felajánlott önkéntes, vagy bizonyos esetekben kötelező vizsgálat, amelynek kivitelezése külön jogi szabályozás alatt áll.

A HIV szűrővizsgálat jogi háttérét az elmúlt évek során számos törvény illetve rendelet szabályozta. A HIV szűrővizsgálat indikációit eredetileg az egészségügyről szóló 1972. évi II. törvény alapján készült 5/1988. (V. 31.) SZEM rendelet írta elő. Ezt azonban 2002-ben az Alkotmánybíróság megsemmisítette. Az 1972-es rendeletben foglalt, az európai ajánlásokkal is egyező indikációkat azonban nem kötelező jelleggel, a vizsgált személy beleegyezése esetén ma is indokolt figyelembe venni (10, 11).

A jelenleg hatályos, az egészségügyről szóló, 2002-ben módosított 1997. évi CLIV. törvény 56. és 59–70. §-aiban található a fertőző betegségek terjedésének megelőzésével valamint a járványügyi érdekből végzett szűrővizsgálatokkal kapcsolatos jogszabályok. A 63/1997. (XII. 21.) NM rendelet a HIV fertőzést, valamint az AIDS megbetegedést a bejelentésre kötelezett fertőző betegségek közé sorolja. A 18/1998. (VI. 3.) NM rendelet meghatározza a HIV fertőzött személlyel kapcsolatos teendőket. A 18/2002. ESzCsM rendelet foglalkozik a szerzett immunhiányos tünetcsoport kialakulását okozó fertőzés terjedésének megelőzése érdekében szükséges intézkedésekkel és szűrővizsgálatokkal. **E rendelet módosítása a 46/2009. (XII. 22.) EüM rendelet** felsorolja a HIV-vel való fertőzöttség megállapítása céljából **tértítésmentes szűrővizsgálat** végzésére jogosult laboratóriumokat és a **megerősítő HIV vizsgálatok** elvégzésére jogosult laboratóriumokat. HIV szűrővizsgálat végezhető járványügyi érdekből kötelező módon vagy önkéntes alapon.

A fent említett 1997. évi CLIV. törvény 59. §-a illetve a 18/2002. (XII. 28.) ESzCsM rendelet meghatározza azon személyek körét, akiknél járványügyi érdekből kötelező a HIV vizsgálat elvégzése. A pontos jogi megfogalmazás igénye nélkül, röviden az alábbi személyek tartoznak ide:

- azok, akik tevékenységük során vér vagy testváladék útján másokat megfertőzhetnek, illetve más személyek vérével vagy váladékával fertőződhetnek (ide sorolhatók az invazív beavatkozást végző egészségügyi dolgozók)
- prostituáltak, akik orvosi igazolást igényelnek működésükhöz
- véradásra donorként jelentkezők
- anyatejet más számára adományozó nők
- szövet, szerv donorok
- olyan bűncselekmények elkövetésével gyanúsítottak, illetve bűncselekmények sértettjei, ahol fennáll a HIV fertőzés lehetősége
- az, akinek vizsgálatát a bíróság bármilyen egyéb okból elrendeli

Ezeket az eseteket kivül HIV szűrés csak a vizsgált személy beleegyezésével, vagyis önkéntes alapon történhet. Önkéntes szűrővizsgálat során a vizsgált személy anonimitást kérhet. Ilyen esetben a vizsgált személy és a vizsgálati anyag kapcsolatát kétséget kizáró módon dokumentálni kell azonosítási jellel és azonosítási számmal a rendeletben meghatározott módon.

Az önkéntes vizsgálatot kérheti a vizsgált személy, vagy az számára felajánlható az egészségügyi szolgáltatás keretében. HIV tesztet elsősorban a fokozott fertőzési rizikóval rendelkezők számára célszerű felajánlani. A rizikófaktorok fennállásától függetlenül a HIV teszt elvégzése ajánlott minden személynél, aki megjelenik a nemi úton terjedő betegségekkel foglalkozó bármelyik intézményben, mivel ezek közül kerül ki a legtöbb HIV fertőzött személy (12).

A szűrővizsgálat elvégzése ajánlott mesterséges megtermékenyítés esetén, büntetés-végrehajtási intézetben tartott személyeknél és az intravénás kábítószer használóknál is.

II. Diagnosztika – III. Kezelés

5. A HIV vizsgálatok eljárásrendje

Mintavétel, mintaszállítás, minta tárolás:

HIV tesztet elsősorban vénás vérből ajánlott végezni. A vérvételi csövet minden esetben el kell látni a vizsgált személyt egyértelműen azonosító címkével. Önkéntes szűrővizsgálat során az első vérvételt megelőzően az egészségügyi szolgáltató a vizsgálatra jelentkezőt azonosítási jellel és azonosítási számmal kell hogy ellássa.

Amennyiben a vizsgálat nem a vérvétel helyén történik a mintát a legrövidebb időn belül el kell juttatni a vizsgálatot végző laboratóriumba. A minta nagyobb távolságról is meg kell hogy érkezzon 3 napon belül. Egy napon túli szállítás esetén nem a teljes vért, hanem az elválasztott szérumot kell beküldeni.

A vizsgálat kivitelezése:

Első vizsgálatához a rendelkezésre álló legmagasabb szenzitivitású szűrő tesztek valamelyikét kell használni, melynek negatív eredménye esetén nincs szükség további vizsgálatokra. Erre a célra alkalmas az enzim immuno-assay (EIA), immunfluoreszcens-assay (IFA) vagy a magas negatív prediktív értékkel rendelkező gyorstesztetek valamelyike.

Magyarországon csak a CE jelöléssel ellátott tesztek használhatók. A javasolt tesztek közül elsősorban a 4. generációs kombinált kettős szendvics ELISA tesztek használata ajánlott, mivel ezek egyidejűleg alkalmasak HIV-1 és HIV-2 elleni ellenanyagok, valamint HIV-1 p24 antigén kimutatására.

Eredmény kiadása:

Az egyértelműen negatív eredmény kiadható. Határzónába eső vagy reaktív eredményt adó minták esetén a vizsgálatot 2 párhuzamos vizsgálatral ugyanabból a mintából meg kell ismételni. Ha mind a két vizsgálat negatív, akkor a negatív eredmény kiadható. Ha az ismételt vizsgálat során a párhuzamosan végzett két vizsgálat közül legalább az egyik reaktív vagy határzónába eső eredményt ad, a vizsgált személytől második mintát kell kérni és mindkét mintát be kell küldeni a verifikáló laboratóriumba. A vizsgált személyt a még nem verifikált reaktivitásról és a további vizsgálatok szükségességéről is tájékoztatni kell, de ilyen esetben HIV pozitív eredményt semmiképpen nem szabad kiadni. Önkéntes szűrővizsgálat során a teszt elvégzése előtt és az eredmény kiadásakor biztosítani kell a megfelelő szakmai tanácsadást, illetve konzultáció lehetőségét is (13).

6. HIV gyorstesztetek használata

A HIV fertőzés vérből történő kimutatására alkalmas, napjainkban elterjedt immunkromatográfiás vizsgálaton alapuló gyorstesztetek szenzitivitása és specifitása csaknem azonos az ellenanyagok kimutatására szolgáló ELISA tesztekével. Előnyük, hogy 15–20 percen belül eredményt adnak, speciális laboratóriumi háttér nélkül is kivitelezhetők és többségük ujjbegyből vett vérrrel is elvégezhető. Hátrányuk, hogy legtöbbjük nem alkalmas a p24 antigén kimutatására, ezért álnegatív eredményt adhatnak a szerológiai ablak periódus során, valamint előrehaladott AIDS esetén. Hazánkban a CE tanúsítvánnyal rendelkező gyorstesztetek használata az egészségügyi ellátás bizonyos területein indokolt lehet (sürgősségi osztályokon, orvosi rendelőkben, elsősegély nyújtásnál, illetve minden olyan helyzetben, amikor azonnali információ szükséges a HIV státuszról). Kivitelezését és értékelését csak megfelelően képzett egészségügyi dolgozó végezheti.

A nyálból és vizeletből működő gyorstesztetek használata nem ajánlott, mivel ezek szenzitivitása alacsonyabb és a mintavétel több bizonytalan elemet tartalmaz a vérből történő vizsgálatokhoz képest. Minden reaktív HIV gyorsteszt eredmény esetén további megerősítő vizsgálatok végzése szükséges. Ehhez vénás vért kell küldeni a kijelölt szűrő laboratóriumon keresztül a verifikáló laboratóriumba.

7. A HIV megerősítő vizsgálatok eljárásrendje

Mintavétel, mintaszállítás, mintatárolás:

Teljes vér, szérum vagy plazma egyaránt alkalmas a megerősítő vizsgálatok elvégzésére, de 1 napon túli szállítás esetén elválasztott szérumot vagy plazmát kell beküldeni. A minta lehetőleg 3 napon belül érkezzen meg a verifikáló laboratóriumba. A mintát egyértelműen azonosítható kóddal kell nyilvántartásba venni és a vizsgálatok elvégzéséig 2–8 C°-on, ezt követően –20 C°-on (esetleg –70 C°-on) kell tárolni.

A vizsgálat kivitelezése:

Egyetlen módszer önmagában nem alkalmas a HIV fertőzöttség megállapítására, verifikálására, ehhez többféle különböző metodika párhuzamos elvégzése szükséges.

A beküldött mintát először két különböző, a szűrővizsgálatra használt tesztől eltérő ELISA tesztrel kell megvizsgálni, közülük legalább az egyiknek antigén kimutatására is alkalmas tesztnek kell lennie. Ha mindkét ELISA vizsgálat eredménye negatív a verifikálásról negatív eredmény adható ki. Amennyiben a megismételt szűrőtesztek közül egyik vagy mindkettő reaktív eredményt ad, a mintát immunoblot technikával, illetve indirekt immunfluoreszcens módszerrel is meg kell vizsgálni, emellett egy harmadik típusú ELISA teszt is végezhető. A végleges igazoláshoz Line-Immuno Assay (LIA) vagy Western Blot (WB) elvégzése azért szükséges, mert ezekben a tesztekben elkülönülve jelennek meg az egyes HIV antigénekkal szembeni ellenanyagok, továbbá a HIV-1 és HIV-2 fertőzés is elkülöníthető.

Ezeknek az immunoblot elven működő teszteknek az eredménye legtöbbször eldönti a verifikálás végeredményét. Kétes („indeterminate”) eredményt adó WB teszt esetén, illetve ha a különböző metodikák ellentmondásos eredményei miatt nem zárható ki a HIV fertőzöttség, a vizsgálatokat meg kell ismételni 1–3 hónap múlva levett újabb vérmintából. Ilyenkor a verifikálási folyamat felgyorsítható a vírus nukleinsav amplifikációs módszerrel történő kimutatásával.

A vírus RNS vagy provirális DNS kimutatására alkalmas nukleinsav amplifikációs módszerek végzése a kétes szerológiai verifikálási eredményen kívül indokolt minden olyan esetben, amikor korai HIV fertőzés gyanúja merül fel; negatív WB teszt mellett valamennyi ELISA teszt reaktív eredményt ad; 18 hónaposnál fiatalabb csecsemő HIV státuszát kell megállapítani, vagy ha bármilyen ellentmondás tapasztalható a megerősítő vizsgálatok eredményei között.

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

1. Wiessing L, van de Laar MJ, Donoghoe MC, Guarita B, Klemková D, Griffiths P: HIV among injecting drug users in Europe: increasing trends in the East. *Eurosurveillance* 13(50) 11 December 2008: article 2 ; www.eurosurveillance.org
2. Kruglov YV, Kobyschcha YV, Salyuk T, Varetska O, Shakarishvili A, Saldanha VP : The most severe HIV epidemic in Europe: Ukraine's national HIV prevalence estimates for 2007. *Sex Transm Infect* 84(Suppl 1): 37-41, 2008.
3. *Epinfo: HIV/AIDS Magyarország*, 17: 150-152, 2010.
4. *Epinfo: AIDS világnap*. 15: 553-558, 2008.
5. Levy JA: HIV and the pathogenesis of AIDS. ASM Press, Washington, 2005.
6. Bánhegyi D, D. Tóth F, Füst Gy: HIV-fertőzés – AIDS. Melánia Kft., Budapest, 2002.
7. Ebbesen P, Biggar RJ, Melbye M (Eds.): AIDS. A basic guide for clinicians. Munksgaard, Copenhagen, 1984-
8. Horváth A (Szerk.): AIDS. Szerzett immunhiány szindróma. Medicina Könyvkiadó 1987.
9. Schüpbach J: Human Immunodeficiency Viruses. *In: Manual of Clinical Microbiology. Editor in Chief: Murray PR. Eds.: Baron EJ, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover RH: 7th edition ASM Press 847-870, 2005.*
10. Módszertani ajánlás a szexuális úton terjedő infekciók kivizsgálására és kezelésére *Eü. Közlöny* 52. évf. 11. sz. 1509–1518, 2002.

11. Thorvaldsen J : European guideline for testing for HIV infection. International J. STD & AIDS 12: 7–13, 2001.
12. Poljak M, Smit E: 2008 European guideline on HIV testing www.iusti.org/regions/Europe/HIV%20Testing%20Guideline%2011.11.08.pdf, 2008.
13. Várkonyi V, Tisza T: HIV és STD counselling. Százszorszép Kiadó, Budapest, 1997.

A szakmai irányelv érvényessége 2013. december 31.

VII. Melléklet

Az irányelv összeállításában részt vettek:

- az Országos Epidemiológiai Központ, Mikrobiológiai Kutatócsoport, Budapest,
- a Semmelweis Egyetem, Orvosi Mikrobiológiai Intézet, Budapest,
- az Országos Epidemiológiai Központ, Mikrobiológiai Kutatócsoport, Budapest munkatársai

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve az ájulásról – megítélés és kezelés a sürgősségi gyakorlatban

Készítette: az Oxológiai-Sürgősségi, Honvéd- és Katasztrófaorvostani Szakmai Kollégium

Tartalomjegyzék

Az irányelv szövegében használt rövidítések jegyzéke
Az irányelv célja
Az irányelvfejlesztéssel kapcsolatos információk
A szakmai irányelv rövid összefoglalása
EBM szintű megállapítások
Függelék
Az ajánlások osztályozása
Irodalom

Az irányelv szövegében használt rövidítések jegyzéke

ARVC: aritmogén jobb kamrai kardiomyopathia (=ARVD: aritmogén jobb kamrai dysplasia)
AVPU: Alert – Verbal – Pain – Unresponsive (= éber – felszólításra reagál – fájdalomra reagál – nem reagál): a beteg reagálóképességének gyors megítélését szolgáló séma
BLS: Basic Life Support = alapszintű újraélesztés
BNP: B-típusú natriuretikus peptid
CAD: Coronary Artery Disease= koszorúér-betegség
DCM: dilatatív cardiomyopathia
EBM: Evidence Based Medicine=bizonyítékokon alapuló orvoslás
É-M-V: érzés-mozgás-vegetatív
GCS: Glasgow Coma Scale=Glasgow kómaskála
GI: gastrointestinalis
Ho Háziorvos
HOCM: hypertrophiás-obstruktív cardiomyopathia
ICD: implantálható cardioverter-defibrillátor
ICP ↑: (ICP= intracranial pressure): koponyaúri nyomásfokozódás
KIR központi idegrendszer(i)
LOC: Level of consciousness=az eszmélet szintje
OH: orthostatikus hypotonia
P: pulzusfrekvencia
PE: pulmonalis embolia/tüdőembólia
RR: vérnyomás

SBO sürgősségi betegellátó osztály

SpO₂ : a vér oxigéntelítettsége

T-LOC: transient loss of consciousness = átmeneti eszméletvesztés

VVS: vasovagalis syncope

I. Alapvető megfontolások

1. Az irányelv célja

1.1. A probléma háttere, klinikai relevanciája

A jelen útmutató a *felőttkori átmeneti eszméletvesztésekkel*, ezek gyors értékelésével és a velük kapcsolatos döntéshozatallal foglalkozik. A kérdéskör áttekintését nehezíti, hogy

- az eszmélet és tudat anatómiai szubsztrátumainak jó elkülöníthetősége ellenére a klinikai megjelenésben az eszméletzavar és tudatzavar – főleg az akut ellátásban – sokszor nehezen differenciálható,
- változatos kóroki tényezők hasonló tüneti képekhez vezethetnek
- a szakirodalom terminológiája nem egységes.

Az ájulás elterjedt latin szinonímája a *collapsus*. Az angol nyelvű szakirodalom következetesen a *syncope* kifejezést használja.

Több irányelv is foglalkozik az eszméletvesztéssel, szintézisükre törekszik az összeállítás. A téma rendkívül szerteágazó, ezért a jelen útmutató nem tárgyalja azokat a – legalább esetenként ájulással járó, vagy ahhoz hasonlító - többé-kevésbé önálló ill. jobban definiált kórfolyamatokat, amelyeknek nagy részéről elterjedt külön ajánlások szólnak (*Függelék 1.*)

Az (átmeneti) eszméletvesztés riasztó jelenség, hátterében mindenekelőtt életveszélyes vagy súlyos kórfolyamat keresendő ill. zárandó ki; amely ugyanakkor az esetek csupán kis részében igazolódik. A diagnosztikus megközelítés és az ellátás filozófiája a sürgősségi ellátó lánc egészében azonos, a lehetőségek a helyszínen szűkebbek, a sürgősségi osztályon tágabbak.

A prevalenciában 10 és 30 éves kor között mutatkozik kiugrás: a csúc 15 éves kor körül nőkben 47%, férfiakban 31%. Az előfordulás ezután jelentősen csökken, és 65 éves kor felett emelkedik ismét. A sürgősség ellátó rendszerbe az ájulást szenvedetteknek csak töredéke

kerül be. Egy holland tanulmány szerint a népesség körében 1000 beteg-évre számítottan 18,1

– 39,7 az előfordulás, a háziorvosnál 9,3, a sürgősségi osztályon pedig csak 0,7 jelenik meg. Más kutatások szerint az SBO-n a betegek 1,3%-ában diagnosztizálnak ájulást, amelynek oka az első vizsgálatkor kb. 50%-ban ismeretlen, és a beteg SBO-ról távozásáig sem tisztázódik

kb. 30%-ban. Alapos kórelőzmény-felvétel és vizsgálat birtokában azonban kb. 80%-ban lehet diagnózishoz jutni; a maradék esetekben a kockázatbecslés elengedhetetlen a beteg további sorsának intézéséhez.

A Framingham vizsgálatokban az esetek 21%-a reflektorikus, egy-egytede ortosztatikussal, ill. kardiális eredetűnek bizonyult, több mint egyharmadukban az ok nem volt kideríthető.

1.2. Az irányelv általános célja: Áttekintést és szemléletet adni az ájulás vagy gyanúja esetén az ellátó orvosnak.

1.3. Az irányelv konkrét célja: Útmutatót adni a sürgősségi ellátó lánc valamennyi szereplőjének az ellátó szint függvényében.

2. Az irányelvfejlesztéssel kapcsolatos információk

2.1. A jelen szakmai irányelv létrejöttét kezdeményező szervezet: Az irányelv megalkotását a Nemzeti Erőforrás Minisztérium kezdeményezte. Fejlesztésével a szakmai kollégiumot bízta meg.

2.2. Az irányelv fejlesztője: Az Oxiológiai-Sürgősségi, Honvéd- és Katasztrófaorvostani Szakmai Kollégium.

2.3. Az irányelv fejlesztésének módszere: Az irányelv a készítése idején fellelhető irodalmi adatokra, nemzetközileg széles körben elfogadott, EBM alapú irányelvekre támaszkodik. Az ajánlások megfogalmazása során a szerzők igyekeztek a lehető releváns tájékozottságra alapozni és elfogulatlanok maradni.

2.4. Az irányelv fejlesztése és gyakorlatba való átültetése: Az irányelv elektronikus formában elérhető a kollégium honlapján (www.kolloxy.hu) és az Egészségügyi Közlönyben is. A szakképzésnek és a folyamatos szakmai továbbképzésnek részévé tehető az irányelv az egyetemi oktatóhelyek által szervezett posztgraduális tanfolyamok anyagába integrálással.

2.5. Dokumentáció, jogi megfontolások

2.5.1. A szakmai irányelv összeállításának zárideje: 2010 szeptember

2.5.2. A szakmai irányelv felelős összeállítója: az Oxiológiai-Sürgősségi, Honvéd- és Katasztrófaorvostani Szakmai Kollégium.

2.5.3. **Az irányelv érvényességi ideje: 2013. december 31.**

2.5.4. Az irányelv lejáratási ideje, felülvizsgálata: Az Oxiológiai-Sürgősségi, Honvéd- és Katasztrófaorvostani Szakmai Kollégium illetékes munkabizottsága vizsgálja felül. Azonnal felül kell vizsgálnia a munkabizottságnak az irányelvet, ha bármely lényeges pontban 1. osztályú bizonyíték kerül publikálásra.

3. A szakmai irányelv rövid összefoglalása

3.1. Definíció: Az ájulás (syncope, collapsus) átmeneti teljes (globális) agyi hipoperfúzió következtében létrejövő időleges eszméletvesztés (T-LOC), amelyre jellemző a gyors kialakulás, rövid tartam és spontán teljes rendeződés. Előfordul eszméletzavar összeesés nélkül, illetve összeesés eszméletvesztés nélkül; az összefüggéseket a Függelék 2. pontja szemlélteti. Ha a páciens időben felismeri a rosszulletet és lefekszik, az eszméletvesztés elmaradhat; egyébként az eszméletvesztés és összeesés általában együtt járó jelenségek.

3.2. Klinikai jellemzők

3.2.1. Az eszméletvesztés mechanizmusa.

Elkülönítünk ájulásszerű és nem-ájulásszerű eszméletvesztést (Függelék 3.; jóllehet a gyakorlatban az elkülönítés néha nehéz); a nem-ájulásszerű eszméletvesztés leggyakoribb okait a Függelék 4. pontja foglalja össze. Az ájulás klinikai megjelenését izomrángások színezhetik, ami a konvulziótól való elkülönítést veti fel (Függelék 5.). A klinikai kép csak bizonyos mértékig tükrözi a pathomechanizmust, fontosak az ájulás körülményei. Az elterjedt osztályozás szerint megkülönböztetünk

- Reflexes (idegi közvetítésű)
- Orthostatikus hypotensio okozta
- Kardialis/Kardiovascularis eredetű ájulást (részletesen I. a Függelék 6. pontját).

3.2.1.1. Az eszméletvesztés elsődleges és másodlagos veszélyei.

Az eszméletvesztés önmagában is hordoz közvetlen elsődleges (sérülés, felsőlégtúti elzáródás, aspiráció) és másodlagos (agyszövet-pusztulás direkt és indirekt módon) veszélyeket, ugyanakkor az esetleges súlyos alapfolyamat következményeivel is számolni kell.

II. Diagnózis

3.2.2. Vizsgálat és azonnali beavatkozások

A vizsgálatnak alapvető fontosságú része az alapos és célratörő anamnézis felvétel (Függelék 7.) mielőbb (amint közvetlen életmentő beavatkozásokat nem hátráltat). Az információk egy része csak a helyszínen szerezhető be, amennyiben gyógyintézeti ellátásra kerül sor, ezeket teljességükben át kell adni a beteggel együtt.

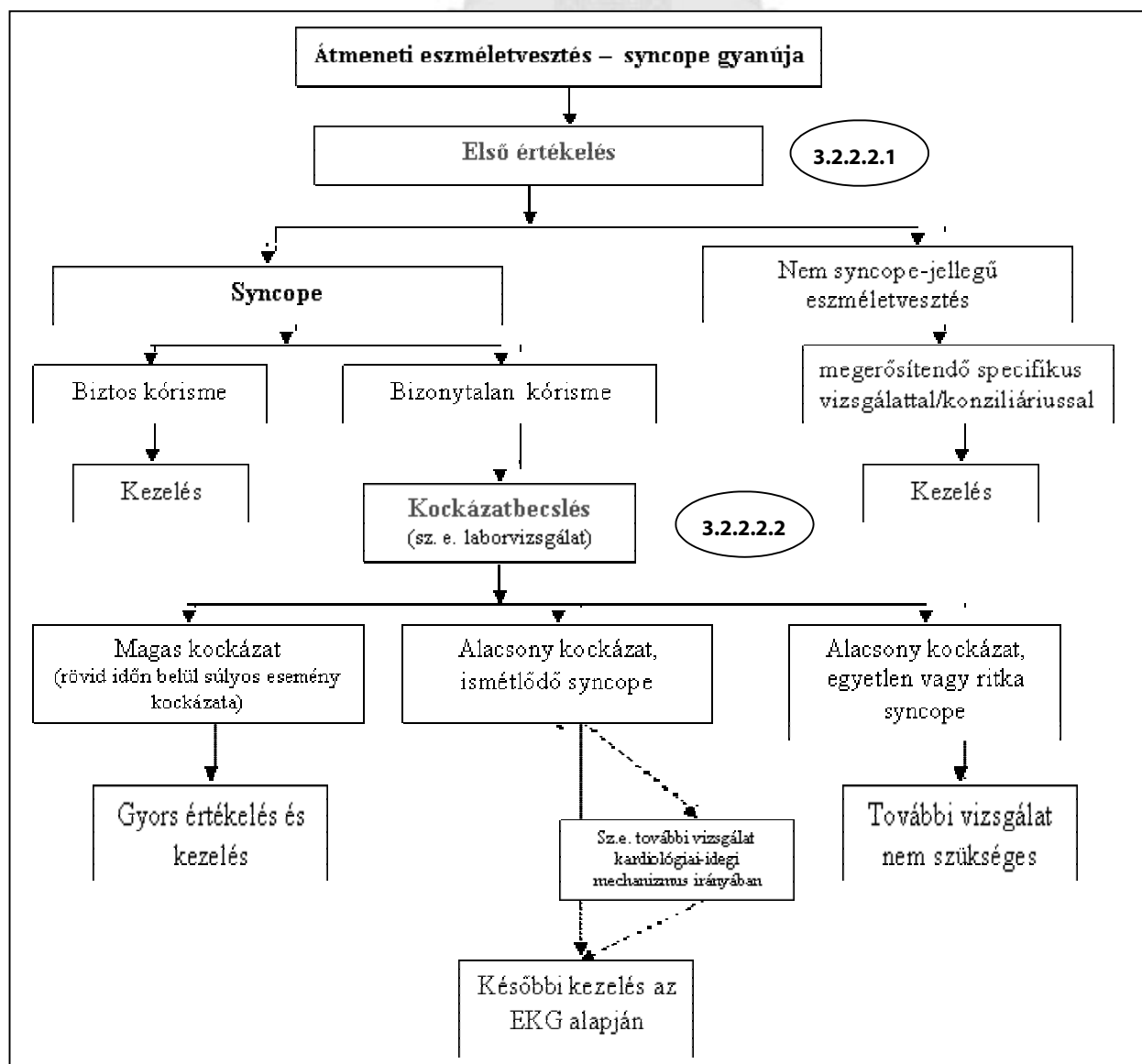
Az ájulások nagy része az alapellátás szintjén kezelhető; riasztó tünetek/körülmények (terhelés alatti, ill. fekvő helyzetben fellépő syncope, külső kiváltó tényezők hiánya, hirtelen halál a családi anamnesisben, lassú rendeződés) esetén azonban a beteg mindenképpen sürgősségi ellátásra (legalább értékelésre) szorul.

3.2.2.1. Általános teendők (helytől függetlenül):

- Az esetleges keringésmegállás/közvetlen életveszély felismerése és elhárítása:
 - = LOC – AVPU
 - Ha U: ABC - BLS?
- Teljes ABCDE megközelítés, ebből kiemelve:
 - = **Hipoxia/Hipoperfúzió/Hipo-Hipertenzió/Hipoglikémia:**
 - SpO₂ mérés – O₂-adás: általában rutinszerű; ha SpO₂<95%: kötelező
 - Ismételt (először kétkari) vérnyomásmérés – szélsőséges eltérésekben további vizsgálat
 - Volumenhiány sürgős rendezése
 - Vércukor-meghatározás
 - = A szívritmus vizsgálata
 - = Az idegrendszer további vizsgálata:
 - az eszmélet/tudat (további) alakulása – GCS
 - az ICP[↑] jelei:
- abnormális testtartás (spontán és fájdalomingerre)
- progresszívan romló tudatállapot
- vegetatív tünetek: RR[↑] és P[↑]; légzészavar
 - tarkóköttőség (ha vizsgálható – cave: gerinc sérülés gyanúja!)
 - gerincvelői sokk jelei
 - neurológiai góctünetek:
- Cincinatti Prehospital Stroke Scale
- pupilla-eltérések és szemmozgás-zavarok saját- és idegen reflexek; É–M–V

3.2.2.2. További vizsgálatok és értékelés

Ha nincs alarmírózó panasz, tünet, vagy körülmény, a sürgősségi ellátás folyamatában (a sürgősségi osztállyal bezárólag) az alábbi algoritmus követése ajánlott (a számok a megfelelő bekezdésre utalnak):

3.2.2.2.1. Az **első értékelés** során a következő kérdésekre kell válasz adnunk:

- a lezajlott esemény ájulás, vagy nem?
- = az eszméletvesztés
 - hirtelen lépett fel?
 - teljes volt?
 - átmeneti/ rövid tartamú volt?
- = tónusvesztés („összeesés”) történt?
- = a rosszullett spontán és teljesen rendeződött?

Ha mindegyikre pozitív válasz adható, az esemény nagy valószínűséggel ájulás volt; ha egyre vagy néhányra negatív a válasz, zárjuk ki a rövid tartamú eszméletvesztés egyéb formáit, mielőtt folytatnók az ájulás értékelését!

A további értékelés során kiderül:

- Kóroki diagnózis felállítható-e?

Az első értékelés során a betegek 23–50%-ában kóros diagnózis állítható fel: hívjuk segítségül az anamnézist és ne mulasszuk el a fizikális vizsgálatot és az EKG értékelését!

3.2.2.1.1. Az első értékelés során diagnózishoz segítő klinikai jelek:

Idegi közvetítésű („neurally mediated”) syncope

- szívbetegség hiánya
- régóta ismétlődő ájulások epizódok
- a közvetlen előzményben hirtelen kellemetlen látvány/hang/szag ill. fájdalom
- tartós állás vagy zsúfolt, meleg környezet
- hányinger, hányás kíséri
- étkezés alatt ill. közvetlenül utána
- a fej fordításakor vagy a carotis megnyomásakor (tumor, borotválkozás, szoros gallér)
- fizikai terhelést követően

Orthostatikus mechanizmusú ájulás

- felállást követő syncope
- vasodepressív gyógyszer szedésével/adagmódosításával időbeli összefüggésben jelentkező hypotensio
- tartós állás vagy zsúfolt, meleg környezet
- ismert autonóm neuropathia vagy Parkinson kór
- fizikai terhelést követően álló helyzet

Kardiovasculáris ájulás

- bizonyosan fennálló szervi szívbetegség
- a családban hirtelen halál vagy ismert ioncsatorna-betegség
- fizikai terhelés alatt vagy fekvő helyzetben
- kóros EKG
- hirtelen fellépő palpitiót azonnal követő syncope
- aritmogén ájulásra utaló EKG:
 - = bifascicularis blokk (balszárblokk; vagy jobbszárblokk bal anterior vagy posterior hemiblokkal)
 - = más, a QRS-t 120 ms-ra vagy e fölé nyújtó intraventricularis vezetési zavar
 - = Mobitz I. típusú másodfokú AV-blokk
 - = aszimptomatikus inadekvát sinus bradycardia (<50/perc), sinuatrialis blokk, vagy legalább 3 másodperces sinus pauza negatív kronotróp gyógyszerhatás nélkül
 - = nem tartós VT
 - = preexcitáció
 - = megnyúlt vagy rövid QT
 - = korai repolarizáció
 - = jobbszárblokk a V1-3-ban ST-elevációval (Brugada-jelenség)
 - = negatív T-k a jobb prekordialis elvezetésekben, epsilon hullámok és kamrai utópotenciálok (ARVC)
 - = infarctusra utaló Q hullámok

3.2.2.1.2. A klinikai kategóriák diagnosztikus értéke

L. az EBM szintű megállapításoknál (4. pont)

3.2.2.2.2. A veszélyeztetettség felmérése – **kockázatbecslés**

Az eszméletvesztés okozta esetleges (elsődleges és másodlagos) károsodásokon túl alapvetően fontos a kockázatfelmérés: milyen veszélyek fenyegetik a kezeletlen beteget a továbbiakba, elsősorban heteken-hónapokon belül. Erre több nagy vizsgálat, illetve eredményeik nyomán kialakított (nagyraest hasonló) séma/pontrendszer ismeretes, pl. San Francisco Syncope Rule (Függelék 8.), Oesil Score, EGSYS Score, ROSE Rule (Függelék 9.).

A kockázatbecslés alapján döntünk további vizsgálatokról, ill. a beteg sorsáról (diszpozíció):

- Magas-e a kardiovasculáris esemény vagy halál kockázata?

3.2.2.2.2.1. Rövid távon érvényesülő magas kockázat miatt azonnali hospitalizálás ill. intenzív megfigyelés/ellátás szükséges:

- Súlyos szervi szívelváltozás ill. koszorúérbetegség (szívelégtelenség, alacsony bal kamrai ejekciós frakció, korábbi szívinfarctus)
- Aritmogén ájulásra utaló klinikai, ill. EKG jelek
 - = terhelésre vagy fekvő helyzetben fellépett ájulás
 - = az ájulás alatt palpitió
 - = hirtelen halál a családban
 - = nem tartós (non sustained) VT

- = bifascicularis block (balszárblokk; vagy jobbszárblokk bal anterior vagy posterior hemiblokkal; vagy más, a QRS-t 120 ms-ra vagy efölé nyújtó intraventricularis vezetési zavar)
- = inadekvát sinus bradycardia (<50/perc) vagy sinuatrialis blokk, negatív kronotróp gyógyszerhatás ill. fizikai trenírozottság nélkül
- = preexcitáció
- = megnyúlt vagy rövid QT
- = jobbszárblokk a V1-3-ban ST-elevációval (Brugada-jelenség)
- = negative T-k a jobb prekordialis elvezetésekben, epsilon hullámok és kamrai utópoteenciálok (ARVC =Aritmogén jobb kamrai kardiomyopathia (=ARVD: aritmogén jobb kamrai dysplasia)
- Lényeges társult betegség
 - = súlyos anémia
 - = elektrolitzavar

Ha az azonnali hospitalizálás a fentiek alapján nem nyilvánvalóan szükséges, további vizsgálatok végzendők.

3.2.2.2.2. További vizsgálatok (a carotissinus-masszázs és az ortosztatikus provokáció kivételével általában szervezési feladatként jelentkeznek, ha egyáltalán az SBO-ra hárulnak.).

Carotissinus-masszázs: l. 4.2.

Ortosztatikus provokáció

- Aktív felállás (l. a 4. pont alatt)

A továbbiakat eszköz-, szakember- és időigényük miatt nem részletezzük, utalunk az irodalomra:

- Passzív felállás (tilt teszt)
- Monitorozás

3.2.2.2.3. Esetenként szükséges további vizsgálatok

- szív-UH és egyéb képalkotó
- terheléses EKG/vérnyomásvizsgálat
- coronarographia
- pszichiatriai vizsgálat
- neurológiai vizsgálat.

3.2.2.3. Az értékelés és ellátás általános szempontjai

- A reflexes sycop minden észlelési körben (HO, mentők, SBO) a leggyakoribb
- A második leggyakoribb a szív-érrendszeri betegség okozta ájulás
- 40 é kor alatt OH ritka, jellemző az igen idős korra
- Non-syncopalís, azonban az első értékelés során tévesen ájulásnak minősített rosszullet gyakoribb a sürgősségi esetekben, ami rávilágít a kórokok többtényezős, komplex mivoltára.
- A magyarázatlan ájulások minden körben észlelt nagy száma új diagnosztikai stratégiákat sürget
- A helyszíni ellátásban (HO, mentők, orvosi ügyelet):
- az anamnézis és a helyszíni körülmények rögzítése a későbbiek szempontjából is kulcsfontosságú,
- a kiváltó ok keresése csak akkor indokolt, ha:
 - = releváns (a helyszínen kezelhető és/vagy a továbbiakat meghatározó)
 - = „gazdaságos” (idővesztés/haszon, kockázat/haszon; költség/haszon)
- a további helyszíni ellátás elsősorban a stabilizálásra szorítókozzék – gyakran nincs szükség beavatkozásra, monitorozásra viszont igen
- döntés a beteg további sorsáról:
 - = célintézet megválasztása
 - = esetleges helyszínen hagyhatóság feltételei

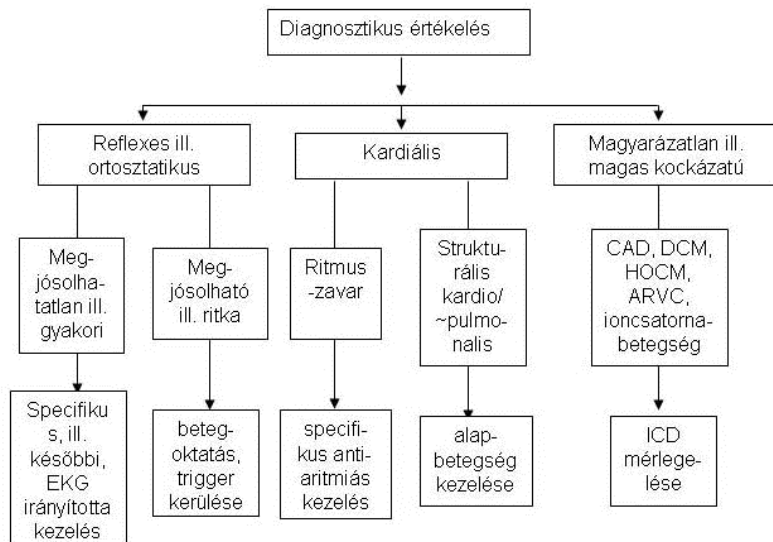
Az SBO-n

- a bővebb diagnosztikus lehetőségek kihasználásán túl a „synkope-egység” funkció (l. alább) kialakítása megfontolandó.

III. Kezelés

3.2.2.4. Kezelés

Az ájulás kezelése (áttekintés)



A 3.2.2.1. pontban felsorolt közvetlen (és az ájulás szempontjából aspecifikus) teendőkön, illetve az esetleg zajló és azonosított heveny alapfolyamat megfelelő ellátásán túl a kezelés általában meghaladja a sürgősségi betegellátás kereteit: életmód változtatás, ritmuszavar megelőzése/kezelése stb.

3.3. Feltételek

3.3.1. Technikai, tárgyi feltételek: A sürgősségi betegellátás adott ellátó szintnek megfelelő (minimumszinten szabályozott) tárgyi feltételrendszere (az elsősegély- jellegű, alkalmi orvosi ellátás szintjén szabályozatlan, ettől magasabb ellátási szinten a 21/1998. (VI. 3.) NM rendeletben, valamint a 5/2006. (II. 7.) EüM rendeletben szabályozott).

3.3.2. Személyi feltételek: A sürgősségi betegellátás adott ellátó szintnek megfelelő (minimumszinten szabályozott) tárgyi feltételrendszere (az elsősegély-jellegű, alkalmi orvosi ellátás szintjén szabályozatlan, ettől magasabb ellátási szinten a 21/1998. (VI. 3.) NM rendeletben, valamint a 5/2006. (II. 7.) EüM rendeletben szabályozott).

3.3.3. Szervezési szempontok

- Minden ellátási szinten (alapellátás – mentőellátás – SBO) feladat:
 - = a közvetlen életveszély elhárítása
 - = kockázatbecslés
 - = alacsony kockázatú betegek kibocsátása, későbbi vizsgálatra előjegyzés
 - = a további kivizsgálásra/kezelésre nem szoruló betegek azonosítása
- SBO-n opcionáli: „szinkópe egység” (Syncope/T-LOC Management Unit) funkció: a helyi lehetőségek kihasználásával törekedni kell arra, hogy a tisztázatlan ájulás a kockázatbecslés eredményének megfelelő biztonsággal kivizsgálásra kerüljön.

4. EBM szintű megállapítások

4.1. Diagnosztikus kritériumok az első értékelésben:

A klinikai kategóriák diagnosztikus értéke

Ajánlás	Osztály	Szint
Vasovagális ájulás: ha emocionális terhelés vagy orthostasis váltja ki és jellemző prodromával jár	I	C
Situációs ájulás: ha specifikus provokáló tényező hatása alatt vagy közvetlenül ezután keletkezik	I	C
Ortosztatikus ájulás: ha felállás után lép fel, és ortosztatikus hipotónia korábbról dokumentált a betegnél	I	C

Aritmiával kapcsolatos ájulás:	I	C
– 40/perc alatti, perzisztáló sinus-bradikardia állandó vagy ismétlődő sinuatrialis blokk vagy legalább 3 másodperces sinus-leállás talaján		
– Mobitz II másodfokú, vagy harmadfokú AV-blokk	I	C
– alternáló jobb- és balszárblokk		
– VT vagy szapora paroxysmalis SVT		
– nem tartós polimorf VT-epizódok és hosszú vagy rövid QT		
– pacemaker/ICD működészavar asystoliával		
Kardialis iszkémia okozta ájulás: akut iszkémiát tükröző EKG mellett (infarctussal vagy anélkül)	I	C
Cardiovascularis ájulás: ha pitvari myxoma prolapsusa, súlyos aorta-stenosis, pulmonalis hypertensio, tüdőembólia, vagy akut aorta-dissectio áll a háttértben	I	C

4.2. Carotissinus-masszázs (I. Függelék 10.)

Ajánlás	Osztály	Szint
Javallott		
– kezdeti értékelést követően, 40 é kor felett, ha a kóreredit ismeretlen	I	B
Ellenjavallott		
– TIA vagy stroke 3 hónapon belül, ill. ha a carotis felett zörej hallható (kivéve ha carotis-Dopplerrel szignifikáns szűkület kizárható)	III	C
Értékelés		
– diagnosztikus, ha 3 másodpercet meghaladó asystolia és/vagy 50 Hgmm-t meghaladó szisztolés vérnyomásesés mellett az ájulás reprodukálható	I	B

4.3. Ortosztatikus provokáció: Aktív felállás

Ajánlás	Osztály	Szint
Javallat		
– Manuális intermittáló vérnyomásmérés fekvé majd 3 percre álló helyzetben, ortosztatikus mechanizmus gyanújában	I	B
– Folyamatos (beat to beat) nonivazív mérés kétséges esetben	IIb	C
Diagnosztikus kritériumok		
– tünetekkel kísért vérnyomásesés a kiindulásihoz képest legalább 20 Hgmm-rel a szisztolés értékben, vagy legalább 10 Hgmm-rel a diasztolés értékben, vagy a systoles érték 90 Hgmm alá esése	I	C
– aszimptomatikus vérnyomásesés a kiindulásihoz képest legalább 20 Hgmm-rel a szisztolés értékben, vagy legalább 10 Hgmm-rel a diasztolés értékben, vagy a systoles érték 90 Hgmm alá esése	IIa	C

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

1. Brignole M, Alboni P, Benditt D, et al (Task Force on Syncope, European Society of Cardiology): The Initial Evaluation of Patients with Syncope. *European Heart Journal* 2001; **22**, 1256–1306
2. Quinn JV, Stiell IG, McDermott DA, et al: Derivation of the San Francisco syncope rule to predict patients with short-term serious outcomes. *Ann. Emerg. Med.* 2004; 43:224-232
3. Quinn JV, McDermott DA, Stiell IG, et al: Prospective validation of the San Francisco Syncope Rule to predict patients with serious outcomes. *Ann. Emerg. Med.* 2006; 47:448-454
4. Strickberger SA, Benson DW, Biaggioni I et al: AHA/ACCF Scientific Statement on the evaluation of syncope. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 47; 473-484
5. Ganzeboom et al: Lifetime cumulative incidence of syncope in the general population: a study of 549 Dutch subjects aged 35–60 years. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2006;17:1172–1176.
6. Cosgriff T, Kelly A-M, Kerr D: External validation of the San Francisco Syncope Rule in the Australian context *Can J Emerg Med* 2007;9(3):157-61
7. Huff JS, Decker WW, Quinn JV et al: Clinical Policy: Critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting to the emergency department with syncope *Ann Emerg Med.* 2007; 49:431-444
8. Chen LY, Benditt DG, Shen WK: Management of syncope in adults: an update *Mayo Clin Proc.* 2008; 83 (11): 1280-1293
9. Lőrincz I, Barta K, Szabó Z: A syncope kivizsgálása és kezelése <http://www.medlist.com/HIPPOCRATES/IX/3/130main.htm>
10. Moya A, Sutton R, Ammirati F et al (The Task Force for the Diagnosis and Management of Syncope of the European Society of Cardiology): Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009) *European Heart Journal* (2009) 30, 2631–2671
11. Reed MJ, Newby DE, Coull AJ et al: The ROSE (Risk Stratification of Syncope in the Emergency Department) Study. *J Am Coll Cardiol*, 2010; 55:713-721
12. Ouyang H, Quinn J: Diagnosis and Evaluation of Syncope in the Emergency Department. *Emerg Med Clin N Am* 28 (2010) 471–485.

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

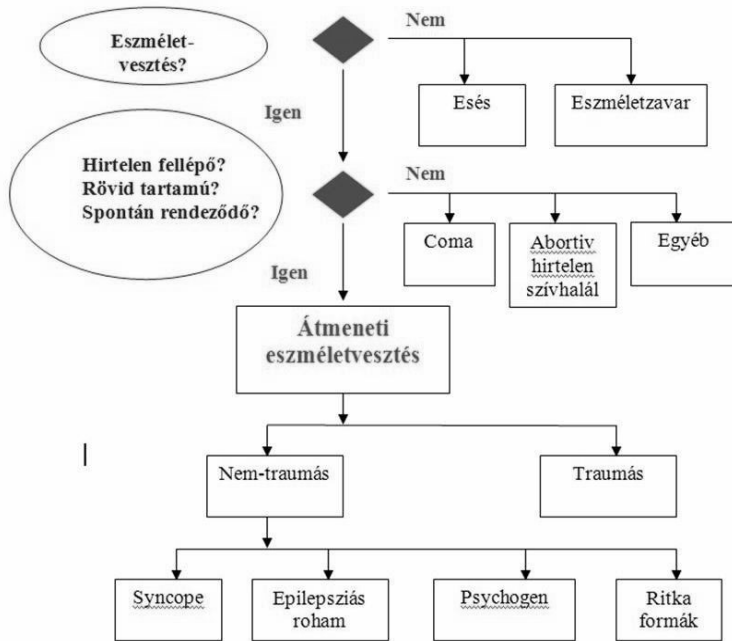
VII. Melléklet

FÜGGELÉK

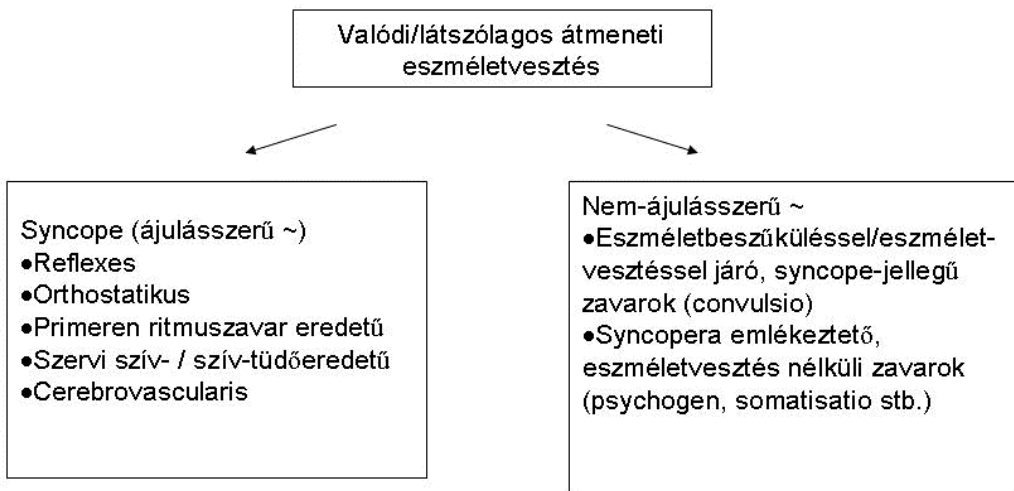
Függelék 1. Más ajánlásokban tárgyalt, esetleg ájulással járó, ill. esetenként ájulásra hasonlító kórfolyamatok:

- konvulzió
- fejfájás
- mellkasi fájdalom
- hasi fájdalom
- nehézlégzés
- vérzés
- hipotenzio
- újkeletű idegrendszeri deficit
- toxidrómák
 - = antikolinerg
 - = kolinerg
 - = szimpatomimetikus
 - = opioid
 - = szedatohipnotikus
 - = elvonási (alkohol/opioid/szedatohipnotikus)

Függelék 2. Az eszméletvesztések kórtényezők és klinikai szempontok szerinti áttekintése



Függelék 3. Az eszméletvesztés mechanizmusa



Függelék 4. A (többnyire tévesen syncopének vélt) nem-syncopalis eszméletvesztés gyakori okai

Eszméletzavarral/eszméletvesztéssel

- Anyagcserezavar (hipoglikémia, hipoxia, hipokapniát okozó hiperventiláció)
- Epilepszia
- Mérgezés
- Vertebrobasilaris TIA

Eszméletvesztés nélkül

- Carotis-eredetű TIA
- Drop attack
- Cataplexia
- Psychogen syncope (szomatizáció incl. hysteria, konverziós reakció)

Függelék 5. Konvulzió és ájulás elkülönítése klinikai tünetek alapján

Klinikai gyanú	Konvulzió valószínű	Ájulás valószínű
eszméletvesztés alatti jelenségek (szemtanú szerint)	elhúzódó, az eszmélet veszteskor kezdődő tonusos-clonusos görcs féloldali görcsroham automatismusok, pl. rágás stb. (parciális roham) nyelvharapás (oldalt)-	rövid (< 15 s), az eszmélet vesztes után kezdődő tonusos-clonusos görcs esetleg nyelvharapás (a nyelvcsúcson)
Az esemény előtti	szederjes arc aura (pl. furcsa szagok)	nincs aura hányinger, hányás, hasi tünetek diszkomfort, fázás, verejtékezés (neurálisan mediált ájulás) rendszerint rövid tartam hányinger, hányás, sápadtság (neurálisan mediált ájulás)
Az esemény utáni tünetek	elhúzódó zavartság izomfájdalmak	

Egyéb, a görcsrohamot valószínűsítő, de kevésbé specifikus leletek:

családi (pozitív) anamnesis az semény ideje (éjszaka) sérülés a roham kapcsán incontinencia, álmoság/alvás, fejfájás a roham után

Függelék 6. Az ájulás osztályozása*Reflexes (idegi közvetítésű)*

- vasovagalis
 - = emotionalis stress okozta
 - = orthostatikus
- szituációs
 - = köhögés, tüszögés
 - = GI stimuláció (nyelés, székelés, zsigeri fájdalom)
 - = vizelet (mictios ájulás)
 - = terhelést követő
 - = étkezést követő
 - = egyéb (nevetés, súlyemelés, fúvós hangszereken játszás stb.)
- carotis sinus syncope
- atípusos formák (nyilvánvaló kiváltó ok nélküli és/vagy atípusos megjelenésű)

Orthostatikus hypotensio okozta

- primer vegetatív elégtelenség
 - = izolált vegetatív elégtelenség, sorvadásos idegrendszeri betegségek, Parkinson kór
- szekunder vegetatív elégtelenség
 - = diabetes, uraemia, amyloidosis, gerincvelősérülés
- gyógyszer okozta orthostatikus hypotensio
 - = alcohol, értágítók, vízhajtók, fenotiazinok, antidepresszív szerek
- volumenhiány
 - = vérzés, hányás, hasmenés stb.

Kardialis/Kardiovascularis

- Elsődlegesen ritmuszavar okozta
 - = Bradykardia
 - = sinuscsomó-diszfunkció (incl. bradykardia-tachykardia syndroma)
 - = AV átvezetési zavar
 - = beültetett eszköz működészavara
 - = Tachykardia
 - = SVT
 - = VT idiopathias, szervi szívbjaj, vagy ioncsatorna-betegség okozta
 - = Gyógyszer okozta bradykardia és tacharrhythmia

- Szervi betegség okozta
 - = Kardialis: billentyűbetegség, iszkémia/AMI, hypertrophiás kardiomyopathia, térfoglaló folyamat, szívburokbetegség/tamponade, veleszületett koszorúér- anomália, műbillentyű-diszfunkció
 - = Egyéb: PE, aortadissectio, pulmonalis hypertensio.

Függelék 7. Fontos anamnesztikus adatok

A rosszullet közvetlen előzménye

- Testhelyzet (fekvő, ülő, álló)
- Tevékenység (nyugalom, testhelyzetváltoztatás, terhelés alatt/után, vizelet közben/rögtön utána, székelés, köhögés, nyelés)
- Hajlamosító tényezők (zsúfoltság, meleg, tartós állás, bö étkezés) és provokáló események (ijedtség, heves fájdalom, a nyak mozgatása)

A rosszullet kezdete

- Hányinger, hányás, hasi dyscomfort, hideg érzése, verejtékezés, aura, nyaki/vállfájdalom, homályos látás

A roham megjelenése (szentanú)

- Az összeesés módja (elesés vagy térdreesés), bőrszín (sápadtság, szederjesség, kipirulás), az eszméletlenség tartama, légzési minta (horkolás), mozgások jellege (tonusos, tonusos-clonusos, minimális myoclonus, automatismus) és tartama, az összeeséshez való időbeli viszonyuk, nyelvharapás

A roham megszűnése

- Hányinger, hányás, verejtékezés, fázás, izomfájdalom, bőrszín, sérülés, mellkasi fájdalom, szídobogásérzés, incontinentia urinae/alvi

A háttér

- Hirtelen halál a családban, veleszületett aritmogén szívbetegség, ájulás
- Korábbi szívbetegség
- Neurológiai anamnesis (Parkinson-kór, epilepsia, narcolepsia)
- Anyagcsere zavar (diabetes stb.)
- Gyógyszeresedés (vérnyomáscsökkentő, antianginás, antidepresszív, antiaritmiás, vizelethajtó, QT-megnyúlást okozó) (ismétlődő ájulás esetén) az első epizód ideje, gyakoriság

Függelék 8. A San Francisco syncope szabály

96%-os szenzitivitás, 62%-os specificitás; 99,2%-os negatív prediktív érték, 24,8%-os pozitív prediktív érték

- Légszomj a kórelőzményben
- Pangásos szívelégtelenség a kórelőzményben
- 90 alatti systolés vérnyomás a vizsgálatkor
- 30 alatti Htc a vizsgálatkor
- Kóros EKG a vizsgálatkor

Értékelés:

- Ha egyik sincs: alacsony kockázat (0,8%)

Ha csak egy is jelen van: 25%-os esély a súlyos kimenetelre: halál, szívizomelhalás, ritmuszavar, tüdőembolia, stroke (incl. SAV), jelentős vérzés, bármilyen egyéb, re-hospitalizálást igénylő kórfolyamat.

Függelék 9. A ROSE syncope értékelés

87.2%-os szenzitivitás, 65.5%-os specificitás, 98.5%-os negatív prediktív érték

- BNP² >/= 300 pg/ml
- Bradykardia </= 50/perc
- Rektális vizsgálat: véres széklet (okkult/melaena)
- Anaemia: Hb </= 90 g/liter
- Mellkasi fájdalom ájulással
- EKG: Q hullám (a III. elvezetésen kívül)
- SpO₂ </= 94% (körlevegőn)

² jelölés: B-típusú natriuretikus peptid

Értékelés:

- Ha csak egy is jelen van: hospitalizálni!

Függelék 10. Carotis sinus masszáz:

1. A beteg a vizsgálat előtt 5 percre fekdjék
 2. A carotisokat mk. o. meg kell tapintani és meg kell hallgatni. Ellenjavallta a vizsgálat, ha a carotis:
 - egyik oldalon nem tapintható
 - felett zöreje hallható
- Relatív ellenjavallat:
- ismert generalizált verőérbetegség
 - akut iszkémia
 - digitális-túlhatás
3. A masszázs helye: a carotis pulzáció tapintási maximuma felett (a pajzsporc felső széle magasságában, a sternocleidomastoideustól mediálisan)
 4. Mindkét oldalon 5-5 másodpercig masszírozzunk, a kettő közt egy perc szünettel

Értékelés: Kórjelző:

- 3 másodpercet meghaladó aszisztólia és/vagy
- 50 Hgmm-t meghaladó szisztolés vérnyomáscsökkenés.

Függelék 11. Az ajánlások osztályozása

Osztály	Meghatározás
I. Osztály	Bizonyíték és/vagy általános egyetértés az adott kezelés vagy eljárás jótékonyágát, hasznosságát, hatásosságát illetően
II. Osztály	Ellentmondó és/vagy eltérő vélemények az adott kezelés vagy eljárás hasznosságát/hatásosságát illetően
II.a. Osztály	A bizonyítékok/vélemények túlnyomóan támogatóak a hasznosságot/hatásosságot illetően
II.b. Osztály	A hasznosságot/hatásosságot illetően kevésbé meggyőző bizonyítékok/vélemények
III. Osztály	Bizonyíték vagy általános egyetértés, hogy az adott kezelés vagy eljárás nem hasznos, nem hatásos, és egyes esetekben káros lehet

A szintű evidencia	Az adatok több randomizált klinikai vizsgálatból vagy meta-analízisből származnak
B szintű evidencia	Az adatok egyetlen randomizált klinikai vizsgálatból vagy nagy nem-randomizált vizsgálatokból származnak
C szintű evidencia	Szakértői konszenzuson, és/vagy kis vizsgálatokból, retrospektív vizsgálatokból vagy regiszterekből származnak

**A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja
az arthritisek kezeléséről szintetikus és biológiai betegségmódosító gyógyszerekkel**

Készítette: A Reumatológiai és Fizioterápiás Szakmai Kollégium

1. Alapvető megfontolások**1.1. A protokoll indoklása, felépítése és folyamatos bővítése**

A gyulladáshoz vezető reumatológiai betegségek jelentős terhet rónak a betegre, az egészségügyi ellátórendszerre és a társadalomra. A mozgáskorlátozottság és a komorbiditások, elsősorban a megnövekedett cardio- és cerebrovaszkuláris kockázat miatt az

arthritises betegek várható élettartama akár 4–7 évvel rövidebb lehet az átlagpopulációhoz képest. Az arthritisek jelentőségét és társadalmi terheit a Reumatológiai és Fizioterápiás Szakmai Kollégium (RFSZK) korábbi, a szintetikus bázisterápiás szerekre és a biológiai terápiára vonatkozó ajánlásai tartalmazzák részletesebben (1–3).

Mindezek miatt a korai diagnosztika és a korai agresszív terápia elsőrendű fontosságú. Egyértelmű, hogy az arthritisek kezdete utáni első 3 hónap (nagyon korai arthritis) kiemelten fontos a betegség prognózisa, a strukturális károsodások kialakulása szempontjából. Ezt az elvet szolgálja mind az Európai Reumaliga (EULAR) és az Amerikai Reumatológiai Kollégium (ACR) közös klasszifikációs kritériumrendszere, mind az EULAR friss terápiás ajánlása, melyek 2010-ben jelentek meg (4, 5).

A betegek és az orvosok elvárásai is változtak az elmúlt évtizedben. A nem szteroid gyulladáscsökkentőkkel (NSAID) és kortikoszteroidokkal elérhető tüneti javulás (fájdalom- és gyulladáscsökkenés) mellett olyan új dimenziók elérése vált szükségessé, mint a strukturális károsodás (radiológiai progresszió) megelőzése, a funkció és az életminőség javulása, sőt legújabban a teljes klinikai és radiológiai remisszió, akár a gyógyszeres kezelés felfüggesztése után is (4). Utóbbi dimenziók csak a szintetikus, de még inkább a biológiai betegségmódosító szerek (disease-modifying drugs, DMARD) segítségével érhetők el.

A protokoll célja: a reumatológus szakorvosok tájékoztatása az ízületi gyulladások biológiai terápiájáról és egyúttal eljárási utasítás a kezelés végzésére feljogosított egészségügyi szolgáltatók és szakszemélyzet számára.

Az arthritisek terápiájának témaköre olyan sebességgel bővül, hogy a statikus, több évre szóló irányelvek rohamos gyorsasággal évnélnek el. Ezért ez az ajánlás moduláris felépítésű, azaz folyamatosan kiegészíthető, az egyes fejezetek módosíthatók.

Az ajánlás a jelenleg törzskönyvezett szintetikus és biológiai DMARD készítményekre vonatkozó adatokra támaszkodik. Az új készítményekre vonatkozó új bizonyítékok súlyozása, a készítmények körének bővítése a folyamatos karbantartás útján történik.

Az anyag az orvosi evidenciákat hangsúlyozza. Az ajánlás mindenkor az aktuálisan érvényes finanszírozási protokollal együtt érvényes.

A protokoll az összeállításkor rendelkezésre álló orvosi bizonyítékokon alapul. Ajánlásai és előírásai nem esnek szükségszerűen egybe a közfinanszírozás szabályaival. Az egyes készítmények biztosítói támogatással történő rendelése során a hatályos finanszírozási előírásokat kell követni.

A jelen ajánlás a korábbiakhoz képest (1–3) jelentősen módosított, aktualizált. Miután hazánkban 2006 óta (öt éve) szinte rutinszerűen alkalmazható a biológiai terápia, lehetőség nyílt az anyag jelentős lerövidítésére.

Az egyes készítmények elrendelése és alkalmazása során a hatályos „Alkalmazási előírat” rendelkezései szerint kell eljárni. A korábbi ajánlások betegkiválasztásra és a kezeléseket követésére szolgáló dokumentum – mintái ajánlásnak tekintendők, azonban adattartalmukat rögzíteni kell a kezelt beteg orvosi dokumentációjában.

Az „Ízületi gyulladások betegségmódosító terápiája” és „A biológiai terápiák gyulladásos reumatológiai betegségekben történő alkalmazásáról” szóló protokollok beépítésre kerültek e protokollba, így azok e protokoll megjelenésével érvényüket veszítik.

1.2. Az arthritisek hagyományos és biológiai betegségmódosító terápiájának definíciója

Az arthritisek, így a rheumatoid arthritis (RA), spondylitis ankylopoetica (SPA), arthritis psoriatica (APs) és juvenilis idiopathiás arthritisek (JIA) kezelésében a betegség lefolyását meghatározó immunológiai-gyulladásos kórfolyamat fékezésére alkalmazott gyógyszeres kezelést hagyományosan bázisterápiának, eszközeit betegségmódosító gyógyszereknek (DMARD) nevezzük. A szintetikus, kémiai DMARD-ok elkülönítendők a fehérjetermészetű, biológiai DMARD-októl (biologikumok). Miután a biológiai terápia ma a mindennapok részévé vált, a továbbiakban nem indokolt a DMARD és biológiai terápia elnevezés külön használata, hanem szintetikus illetve biológiai DMARD szerekről beszélünk.

2. Diagnosztikai eljárások

2.1. Rheumatoid arthritis

A RA, földrajzi régióktól függően, a populáció mintegy 0,3–2%-át érinti. Hazánkban egy, a közelmúltban végzett felmérés alapján 14 és 65 éves kor között a prevalencia nőknél 0,37%-nak, férfiaknál 0,23%-nak bizonyult. Az adatokat idősekre is extrapolálva a

prevalencia 0,5%. A RA a várható élettartamot mintegy 3–7 évvel rövidíti meg. A női-férfi arány 3:1, leggyakrabban a negyedik-ötödik évtizedben jelentkeznek. Döntően a kéz és láb kisízületei, a csuklók, térdek, bokák és a felső nyaki gerincszakasz ízületeinek gyulladását és tönkremenetelét okozza. Az ízületeken kívül érintett szervrendszerek az idegrendszer (alagút szindróma), tüdő (pneumonitis, fibrosis, rheumatoid tüdő), szív-érrendszer (atherosclerosis), csontok (osteoporosis) és a szem (sicca szindróma, episcleritis). Emellett nagyobb nyirokcsomók, máj, lép megnagyobbodás, anaemia, amyloidosis is kialakulhatnak. RA-ben (és a többi arthritisben) megnő a fertőzésveszély, felgyorsul az érleszesedés, ezáltal növekszik a szív-érrendszeri halálozás, és valószínűleg megnövekszik a szekunder daganatok (főleg lymphomák) rizikója is (6, 7).

Az RA felismerését az EULAR/ACR 2010. évi klasszifikációs kritériumrendszere segíti (5). Ennek lényege a tüneteken és laboratóriumi eltéréseken alapuló pontszámrendszer. A maximális 10 pontból 6 vagy több esetén állítható fel az RA diagnózisa. Ez alapvetően klinikai diagnózis, már akkor meg kell állapítani az RA-t, amikor strukturális elváltozások még nincsenek.

Az RA diagnózis felállításának szükséges de nem elégséges feltételei:

- legalább egy ízület egyértelmű synovitis (duzzanata), és
- ez a synovitis más nyilvánvaló okkal nem magyarázható.

2.2. Spondylitis ankylopoetica

Az SPA prevalenciája 0,1–0,3%. Hazánkban a 15 év feletti férfiak között prevalenciáját 0,4%-nak, a nők között ezt 0,08%-nak találták. Az örökletesség mértéke 72%, főleg a HLA-B27 génnek van jelentősége. A betegség hétszer gyakrabban fordul elő férfiak között. A kezdet többnyire a 15–30 éves korra esik. Az esetek 70%-ában csak a gerinc és a tőízületek (sacroiliacalis ízületek, csípők) érintettek, 30%-ban a perifériás forma áll fenn. A mozgásszervi tünetek közé a szimmetrikus sacroileitis és a csigolyák gyulladása (spondylitis) tartozik. A perifériás formában a térdek, bokák, kezek érintettek. Az extraskeletális tünetek közül a szem (anterior uveitis), szív-érrendszer (aortitis, aorta insufficientia, block), tüdő (felső lebeny fibrosis), vese (nephritis), amyloidosis emelhetők ki (7).

Az SPA a szeronegatív spondylarthropathiák (SNSA), újabb, angolszász elnevezéssel a spondylarthropathiák (SpA) közé tartozik. Míg korábban az SPA diagnózisát a New York-i kritériumok alapján állítottuk fel, ma, miután nagyrészt ez befolyásolja a kezelés módját, az ASAS (Assessment of SpondyloArthritis International Society) axialis és perifériás SpA (ebbe bele tartozik az SPA és a spondylitis psoriatica is) szerint felosztva közölte az új klasszifikációs kritériumokat (8). Ez is minél korábbi felismerést és kezelést szolgálja, nem várva meg a kifejezett strukturális károsodások kialakulását.

Az axialis SpA diagnózisának szükséges feltétele, ha egy 45 évnél fiatalabb betegben legalább 3 hónapja derékfájdalom áll fenn. Ezen túlmenően az SpA akkor igazolódik, ha

- képpalkotó vizsgálattal (röntgen és/vagy MRI) sacroiliitis igazolódik, és legalább egy klinikai tünet/jel fennáll (gyulladásos típusú derékfájás, arthritis, sarok-enthesitis, uveitis, psoriasis, dactylitis, gyulladásos bélbetegség, NSAID-re jó terápiás válasz, SpA a családi anamnézisben, HLA-B27 pozitívítás, magas CRP),

vagy

- ha HLA-B27 pozitívítás mellett a fentiek közül legalább két klinikai tünet/jel áll fenn (8, 9).

Perifériás SpA igazolható, amennyiben arthritis vagy enthesitis vagy dactylitis áll fenn, és ehhez legalább egy fő SpA tünet (uveitis, psoriasis, gyulladásos bélbetegség, megelőző fertőzés, HLA-B27 pozitívítás, képpalkotóval sacroiliitis) vagy legalább két egyéb SpA tünet (arthritis, enthesitis, dactylitis, gyulladásos derékfájdalom, SpA a családi anamnézisben) szerepel (8).

2.3. Arthritis psoriatica

Bár a psoriasis a népesség 1–2%-át érinti, ezen belül 10%-ban (0,2–40%) jelentkezik APs. Az APs átlagos prevalenciája 0,07%. A férfi-nő arány kb. 1:1, a betegség leggyakrabban 20–40 éves korban lép fel. A psoriasis mellett a mozgásszervi érintettségnek megfelelően több klinikai forma létezik (distalis ujjízületet érintő; szimmetrikus, RA-szerű; nagyízületeket érintő, oligoarticularis; mutiláló; spondylitises formák). Gyakorisági sorrendben a csuklók, láb kisízületek, térdek, kéz kisízületek, könyökök és bokák érintettek. A mozgásszerveken kívül érintett lehet a szív (pericarditis, aorta insufficientia, aneurysma, block), szem (conjunctivitis, episcleritis), máj, vese (nephritis), emellett amyloidosis alakulhat ki (7).

Az APs diagnózisa a klasszikus módon (psoriasis és jellegzetes klinikai tünetek) állítható fel. Azonban a korai szakaszban a fenti ASAS SpA klasszifikáció is alkalmazható (8). Ugyancsak használhatók a CASPAR klasszifikációs kritériumok is, melyek egy pontrendszerben a psoriasisos bőr- és körömelváltozásokat, a negatív RF tesztet, dactylitist és a juxta-articularis új csontképződés radiológiai jeleit tartalmazza (10).

2.4. Juvenil idiopathiás arthritis

A JIA prevalenciája 1/1000-re tehető. A betegség extrém ritka 6 hónapos kor előtt, leggyakrabban 1–3 éves illetve 8–12 éves

korban jelentkeznek. A fiú-lány arány a klinikai alcsoportoktól függ. A főbb klinikai formák közül a polyarticularis JIA-ban (35%) ≥ 5 ízületet érintő szimmetrikus polyarthritis jelentkezik, az esetek egyharmadában rheumatoid faktor pozitivitással. A lány-fiú arány 3:1. A kisízületek, nyaki gerinc érintettsége lép fel. Az oligoarticularis JIA (45%) általában az alsó végtagok nagyízületeit érintő, aszimmetrikus, rheumatoid faktor negatív oligoarthritis. Ebben a formában uveitis is jelentkezhet. A lány-fiú arány a korai formánál 4:1, a későinél 1:2. A késői forma az SPA-hoz hasonlít, sacroileitisszel járhat. A szisztémás JIA (20%) lázzal, szisztémás tünetekkel (bőrkiütés, máj, lépmegegyobbodás) jár. A lány-fiú arány 1:1. Külön forma a juvenilis APs is (7).

3. Kezelés

3.1. Szintetikus betegségmódosító szerek

A részleteket illetően a korábbi, szintetikus DMARD-okra vonatkozó terápiás ajánlásra hivatkozunk (3). A klinikai bizonyítékok szintjének és az ajánlások erejének beosztását a (7.1.) tartalmazza. Itt a tudnivalókat csak röviden foglaljuk össze.

3.1.1. Methotrexat

A methotrexat (MTX) hatékonyságát több randomizált, placebo kontrollált (RCT) klinikai vizsgálat, valamint Cochrane elemzés is igazolta. Több klinikai vizsgálat metaanalízise során megállapították, hogy valamennyi klinikai paraméter (reggeli ízületi merevség, fájdalmas és duzzadt ízületek száma) javult (11–14) (Ia evidenciaszint). Összességében a legkedvezőbb hatékonyságtoxicitás arányú szernek találták (12, 13, 15) (Ia). A compliance tekintetében a MTX kezelés folytatható a legtovább (16) (Ia). A MTX a radiológiai progressziót lassítja, de önmagában nem állítja meg (17) (Ia). A MTX hatását 3–4 hét után fejti ki. Végeredményben a betegek mintegy 35%-a nem reagál kellően MTX-ra (12, 13, 16–18) (Ia). A legutóbbi Cochrane elemzés szerint a MTX-ot tartalmazó kombináció nem hatékonyabb a monoterápiánál (14). A MTX hatékony RA-ban, APs-ben és JIA-ban, de SPA-ban nem (11, 14, 19, 20). A mellékhatások (vérképzési zavarok, gastrointestinalis intolerancia, hepatotoxicitás, tüdőfibrosis) kivédésére napi 1 mg folsav kiegészítést javasolnak, ha ez hatástalan, folinsav adása javasolt (21, 22) (Ia). Oralis MTX intolerancia esetén parenteralis adagolás javasolt, mely legalább ennyire hatékony (23) (IV). A parenteralis MTX indikációi az RA, psoriasis, APs és legújabban a JIA is.

3.1.2. Leflunomid

A leflunomid (LEF) indikációja aktív RA és APs. Klinikai hatásossága és biztonságossága több RCT-ben és a Cochrane adatbázisban is igazolódott: MTX-tal nagyjából egyenértékű (24, 25) (Ia). Hatása 4 hét alatt kialakul és két éven túl is megmarad (24, 25) (Ia). A LEF is lassítja a radiológiai progressziót (24, 26) (Ia). A fő mellékhatások a hasmenés, hajhullás és fejfájás, ritkábban hipertónia. Enyhe májenzim emelkedést a kezelt betegek harmadában, számottevőt 7%-ban észleltek (27) (Ib).

3.1.3. Szulfaszalazin

A szulfaszalazin (SSZ) metaanalízisekben, így a Cochrane adatbázis szerint is, RA-ban hatásosabbnak bizonyult, mint az antimaláriás szerek, viszont kevésbé hatásos, mint a MTX vagy LEF (12, 13, 18) (28) (Ia). Hatása kb. 4–8 hét alatt alakul ki. Korai SPA-ban bizonyítottan hatékony (29) (Ia). A leggyakoribb mellékhatások a hányinger, hányás, hasi fájdalom, fejfájás, láz (21).

3.1.4. Chloroquin

A chloroquin (CQ) az utóbbi évtizedben, a MTX-hoz és LEF-hoz képest mérsékelt hatása miatt monoterápiaként háttérbe szorult, de a Cochrane elemzés véleménye szerint kombinációban RA-ban ma is alkalmazható (30, 31) (Ia). Monoterápiában csak enyhe tünetek esetén, korai, nem differenciált esetekben (pl. nem dönthető el, hogy RA vagy SLE áll-e fenn), esetleg arthritis és szisztémás autoimmun kórkép társulása esetén ajánlott. MTX és LEF kontraindikáció vagy toxicitás esetén is alkalmazható (4). Hatása lassan, 3–6 hónap alatt alakul ki. Ami a mellékhatásokat illeti, a betegségmódosító szerek metaanalíziseinek értékelése alapján az antimaláriás szerek bizonyultak a legkevésbé toxikusnak (21) (III). Leggyakoribb mellékhatásai a bőrkiütés, gyomorfájdalom, macula degeneráció, cornea elszíneződés, myopathia.

3.1.5. Parenterális arany

Ezt a készítményt, miután alig elérhető, ma már ritkán alkalmazzuk az RA kezelésében. Egyértelmű klinikai hatékonysága miatt azonban az új EULAR ajánlás tartalmazza (4). Klinikai hatékonyságát a gyulladásszerű tünetek, radiológiai progresszió vonatkozásában számos vizsgálat és a Cochrane elemzés is igazolta az elmúlt évtizedekben (4, 32) (Ia). Sajnos a hatás/mellékhatás profilja kedvezőtlen és hatását lassan, csak 3–4 hónap után fejti ki. A betegek 30–40%-ában lépnek fel

mellékhatások (fémesszájíz, vasomotor reakció, allergiás dermatitis, csontvelő depresszió, nephrosis szindróma, tüdőfibrosis és chrysiasis) (21) (IV).

3.1.6. Cyclosporin A, azathioprin és cyclophosphamid

Ezeket a szereket ma csak végső esetben, MTX, LEF, CQ, SSZ és biológikumok kontraindikációja vagy toxicitása esetén javasolt alkalmazni (4). A cyclosporin A-t (CsA) RCT-kben és a Cochrane elemzés során szignifikánsan hatásosabbnak találták a placebonál (33) (Ia). RA-ban maximum egy évig való alkalmazását javasolják (33) (Ia). Hatása 4–6 hónap alatt alakul ki. Mellékhatásai közül a legfontosabb a nephrotoxicitása, valamint a hypertensio, hepatotoxicitás, gingiva hyperplasia (21) (IV).

Az azathioprint (AZA) RCT-kben és a Cochrane elemzésben is hatásosnak találták, de csak rövid távon (34) (Ia). Összehasonlító vizsgálatokban a MTX-nál gyengébbnek bizonyult (35) (III). A mellékhatások közül a csontvelőszuppresszió, gastrointestinalis intolerancia és az infekció a legfontosabbak. Mellékhatás-rizikója maghaladja a hatékonyságát, ezért jelenleg a RA tartósabb kezelésére nem ajánlják (21, 34) (Ia).

A cyclophosphamiddal (CPH) kapcsolatos legtöbb klinikai adat még az 1960–70-es évekből származik, de később a CPH toxicitása és az újabb szerek (MTX, biológikumok) bevezetése miatt háttérbe szorult az alkalmazása. A Cochrane adatbázis metaanalízise alapján szignifikánsan csökkenti a betegség aktivitását (36) (Ia). Hatása a SSZ-nal és a CQ-nal megegyező, de a MTX-nál gyengébb (36) (Ia). Fontosabb mellékhatásai (csontvelődepresszió, oligospermia, ovarium dysfunkció, gastrointestinalis mellékhatások, haemorrhagias cystitis, hypogammaglobulinaemia, pulmonalis interstitialis fibrosis, onkogenitás) miatt a kockázat RA-ban meghaladja az előnyt (21, 36) (Ia). A CPH-t RA-ban ritkán rheumatoid vasculitis kezelésére illetve autológ haemopoeticus őssejt transzplantáció előkezelésére alkalmazzák.

3.2. A biológiai terápia regisztrált készítményei

A klinikai vizsgálatok, szisztematikus áttekintések és Cochrane elemzések alapján az infliximab, etanercept, adalimumab, golimumab, certolizumab pegol, rituximab, tocilizumab, abatacept és anakinra szignifikánsan javítja az arthritises betegek klinikai tüneteit és RA-ben csökkentik a radiológiai progressziót is (Ia) (4, 37–41).

3.2.1. Tumor nekrosis faktor α (TNF- α) gátlók

3.2.1.1. Infliximab

Az infliximab 75%-ban humán, 25%-ban (Fab) egér kiméra monoklonális immunglobulin, mely specifikusan kötődik a humán TNF- α -hoz, a szolubilis mono- és trimerhez és a sejtfelszínen expresszáldó transzmembrán formával egyaránt, így a sejtfelszínen keresztötéseket is képezhet. Limfotoxinhoz nem kötődik. Felezési ideje 10,5 nap. Regisztráció hazánkban: RA, SPA és APs reumatológiai indikációban. Adagolása: RA-ben 3 mg/tskg, SPA-ban és APs-ban 5 mg/tskg infúzióban a 0., 2., 6. héten, majd 8 hetente. Az infliximabot RA-ben MTX-tal kombinálni kell, SPA-ban és APs-ban ez nem szükséges.

3.2.1.2. Etanercept

Az etanercept a rekombináns humán TNF- α -receptor p75 monomerjének két láncából és az emberi IgG doménjéből géntechnológiai úton előállított fúziós protein. TNF- α -hoz és limfotoxin α -hoz egyaránt kötődik, felezési ideje 3 nap. Regisztráció hazánkban: RA, JIA, SPA és APs indikációban. Adagolása: felnőttekben hetente 50mg, JIA-ban hetente kétszer 0,4 mg/kg subcutan injekcióban.

3.2.1.3. Adalimumab

Az adalimumab tisztán humán monoklonális anti-TNF- α ellenanyag (IgG1). Az infliximabhoz hasonlóan specifikus és magasabb affinitású. Három molekulája 3 TNF- α molekulát kötve stabil komplexet képez. Felezési ideje 14 nap. Regisztráció hazánkban: RA, SPA, JIA és APs indikációban. Adagolása: kéthetente 40 mg subcutan injekcióban.

3.2.1.4. Golimumab

A golimumab humán IgG1 κ izotípusú anti-TNF- α antitest, melyet egér hybridoma sejtvonallal állítanak elő rekombináns DNS technológiával. Felezési ideje kb 12 nap. Regisztráció hazánkban: RA, SPA és APs. Adagolása: havonta 50 mg subcutan injekcióban, a hónap mindig ugyanazon napján beadva.

3.2.1.5. Certolizumab pegol

A certolizumab pegol *Escherichia coli*-ban expresszált majd polietilén-glikollal (PEG) konjugált TNF- α elleni rekombináns, humanizált antitest Fab' fragmentum. Felezési ideje 14 nap. Regisztráció hazánkban: RA. Adagolása: 400mg a 0., 2. és 4. héten, majd kéthetente 200mg subcutan injekcióban.

3.2.2. Alternatív támadáspontú biológikumok

3.2.2.1. Rituximab

A rituximab egér/humán kiméra monoklonális ellenanyag, amely specifikusan kötődik a B limfociták korai alakjainak (és egyes érett B sejtek) felszínén expresszált CD20 membránfehérjéhez és citotoxikus reakció révén a célsejt elpusztul. Felezési ideje 20 nap, teljes kiürülése 24 hétnél hosszabb. Regisztráció hazánkban: RA (legalább egy TNF- α gátló sikertelensége esetén). Adagolása: egy kezelési ciklus két 1000mg infúzió beadásából áll, melyet két hét időközzel kell beadni. Az infúziós reakció kivédésére az infúziók előtt 30 perccel intravénásan 100 mg metilprednizolont, per os paracetamolt és antihisztamint kell adni. A ciklusokat legalább 6 hónapos időközökkel szabad ismételni.

3.2.2.2. Tocilizumab

A tocilizumab humán IgG1 izotípusú, interleukin 6 (IL-6) receptor elleni antitest, melyet kínai hörcsög ovarium sejt kultúrában, rekombináns DNS technológiával állítanak elő. Felezési ideje koncentrációfüggő: a kezelés kezdetén 14 nap, mely négyhetente adott 8 mg/kg dózis mellett 8 napra csökken. Regisztráció hazánkban: RA (első és másodvonalbeli kezelés). Adagolása: 8 mg/tskg havonta infúzióban.

3.2.2.3. Abatacept

Az abatacept a CTLA4 felszíni limfocitamarker (mely az antigén-prezentáló sejt CD80/CD86 felszíni molekulájához kötődve gátolja a T sejt aktiválódását) és IgG módosított Fc fragmentuma összekapcsolásával képzett fúziós fehérje. Kötődése révén akadályozza a CD28-CD80/CD86 kostimulációt, így a T limfocita aktiválódását. Felezési ideje 13 nap. Regisztráció hazánkban: RA, JIA. Adagolása: egy infúzió (250–1000mg testsúlytól függően) a 0., 2. és 4. héten, majd havonta.

3.2.2.4. Anakinra

Az anakinra az interleukin-1 fiziológiás receptor-antagonistájának (IL-1Ra) kissé módosított rekombináns változata. Az IL-1Ra az IL-1 gén harmadik terméke, nagy affinitással kötődik az IL-1 receptorhoz, agonista hatás nélkül. Felezési ideje 4–6 óra. Indikációja: RA és cryopyrin-asszociált periodikus szindróma (CAPS). Hazánkban nincs bejegyezve.

3.2.2.5. Canakinumab

A canakinumab egér hybridoma Sp2/0 sejtekben rekombináns DNS technológiával előállított, humán, interleukin-1 béta (IL-1 β) elleni monoklonális antitest. Indikációja: CAPS szindróma. A gyermekreumatológia területén észlelt Muckle-Wells és CINCA-NOMID (krónikus infantilis neurológiai – bőr – ízületi/neonatalis kezdetű multiszisztémás gyulladásos betegség) betegségekben törzskönyvezett biológikum, hazánkban rendelkezésre áll. Adagolása: 150mg 40kg testtömeg felett; ezalatt 2 mg/ttkg. Minden 8. héten, subcutan injekció formájában alkalmazzák.

3.2.2.6. Denosumab

A denosumab az osteoclast aktivációban és a csontbontásban szerepet játszó RANK ligand (Receptor Aktivátor Nukleáris kappa B) elleni monoklonális antitest. Indikációja hazánkban: postmenopausalis osteoporosis. A denosumab specifikus hatásmechanizmusa alapján az arthritises eróziók kialakulását is gátolja. Jelenleg az arthritises indikációhoz szükséges klinikai gyógyszervizsgálatok még folyamatban vannak, eróziógátló hatását azonban már több közlemény igazolja. A denosumab biztonságos (osteoporosisban, placebohoz viszonyítva), de nincs adat rheumatoid arthritisben más biológikummal együtt történő adásának biztonságosságáról. Ezért ha denosumab alkalmazása arthritises beteg postmenopausalis osteoporosisának kezelése céljából történik, ezt különös gondossággal kell kísérni, az ízületi gyulladások biológiai terápiájának biztonsági előírásai szerint. Ha ilyen beteg arthritisének kezelésére biológikum adása merül fel, a speciális kockázatot mérlegelni kell, figyelembe véve azt az alapelvet, hogy egyszerre két biológikum adása különösen kockázatos, az alkalmazási előíratok szerint tilos.

3.3. A biológiai terápia klinikai hatásai és kockázatai

3.3.1. A hatékonyság bizonyítékai

A közelmúltban számos Cochrane elemzés és szisztémás áttekintés jelent meg a kilenc biológikum hatásosságáról (37–42). Az „első generációs” szerek (infliximab, etanercept, adalimumab és anakinra) összehasonlítása során a három TNF- α gátló hatékonyságát egyenértékűnek találták, míg az anakinraét ehhez képest jóval szerényebbnek (39, 41) (Ia). A három TNF- α gátló a

number needed-to-treat (NNT) értékek alapján is azonosnak bizonyult (az ACR50 hatás eléréséhez szükséges NNT mindhárom esetben 4) (43) (Ia). A „második generációs” biológikumok (golimumab, certolizumab pegol, rituximab, tocilizumab és abatacept) kapcsán ugyancsak ezek hatásbeli egyenértékűségét véleményezték (37) (Ia). Az öt szernél az ACR50 válasz eléréséhez szükséges NNT hasonló (4–6 közötti) volt (38) (Ia). Egy, az EULAR ajánláshoz készült szisztematikus áttekintésben a kilenc arthritisben alkalmazott biológikum összehasonlítása során, MTX hatástalanság esetén mind a 9 szer szignifikáns javulást eredményezett (40) (Ib). A legkisebb hatékonyság az anakinráé volt (40). Egy TNF- α blokkoló hatástalansága után értékelhető javulás a golimumab, rituximab, tocilizumab és abatacept esetében volt észlelhető (40) (Ib). Kevés a bizonyíték arra vonatkozóan, hogy az etanercept, infliximab és adalimumab egymás közti váltása hatékony lenne (40) (IIIb). A MTX-tal történő kombináció mind a 9 biológikum esetében fokozott hatékonyságot eredményez (40) (Ib). Ezek a megállapítások döntően a RA-ben szerzett adatokon nyugszanak, de a szerek hatékonysága igazolható SPA-ban, APs-ban és JIA-ban is (44–46).

3.3.2. A biztonságosság evidenciái

A biológiai terápia mellett észlelt mellékhatások és kockázatok (lásd később) közül egyértelműen az infekciók, ezen belül a tuberculosis (tbc) áll az élen, különösen a TNF- α gátlók esetében. Nagy tanulmányok alapján a tbc és egyéb bakteriális fertőzések leginkább a kezelés első 6 hónapjában jelentkezhetnek (40, 47) (IIIb). A tbc szempontjából a monoklonális antitestek nagyobb kockázatot jelentenek, mint az etanercept (40, 41) (IIIb). Az etanercept mellett az össz-kockázatot tekintve kevesebb terápiamegszakítás történik mint infliximab, adalimumab vagy anakinra esetén (41) (Ib). A nagy metaanalízisekből egyértelműnek tűnik, hogy az elmúlt évtizedben egyik biológikum sem jelentett fokozott kockázatot malignitás szempontjából a hagyományos DMARD szerekhez képest (40, 48) (IIIb). Különösen figyelemmel kell kísérni a következő krónikus fertőzések szóródásának lehetőségét: krónikus obstruktív légúti fertőző betegség (COPD) hepatitis B és C, varicella/herpes zoster (IIIb).

3.4. A biológiai terápia általános gyakorlati elvei

3.4.1. Csak az a beteg bocsátható biológiai terápiára, aki általa igazolt teljes körű tájékoztatást kapott a várható hatásról és a kockázatokról. A kezelést javasoló szakorvosnak tanúsítania kell, hogy a beteg együttműködik a kezelés és az ellenőrzés szabályainak betartásában.

3.4.2. A beteg a biológiai terápia előtti döntéskor nem szenvedhet akut vagy bizonyítottan fennálló krónikus infekcióban, jelentős, gennykeltő baktérium okozta fertőzését legalább 6 hónappal a biológiai terápia megkezdése előtt dokumentáltan meg kell gyógyítani. Krónikus infekciók esetén szerológiai bizonyíték nem fogadható el az aktivitás jelének (kivéve HIV pozitivitást), azonban pozitív szerológiai eredmény esetén (különösen opportunisták kórokozók) bizonyítani kell a klinikailag manifeszt infekció hiányát.

3.4.3. Autoantitestek jelenléte nem ellenjavallata a biológiai terápia megkezdésének, azonban antinukleáris antitest (ANA), anti-dsDNS és/vagy anti-cardiolipin pozitivitás esetén a beteget folyamatosan ellenőrizni kell szisztémás autoimmun betegség klinikai manifesztációjának irányában.

3.4.4. Demyelinizáló betegségben szenvedő beteg esetében TNF- α gátló terápia nem indítható. Tisztázatlan hematológiai betegség esetén, ide értve a limfoproliferatív betegség gyanúját is, az anti-TNF- α terápiát nem szabad megkezdeni.

3.4.5. Jelen álláspont szerint súlyos (a NYHA beosztás szerinti III-IV stádiumban lévő) szívelégtelenséggel járó betegségekben biológiai terápia nem indítható. Az ennél enyhébb szívelégtelenség esetén az egy éven belül várható progressziót kell mérlegelni. Ezzel szemben olyan adatok láttak napvilágot, melyek szerint egyes biológikumok csökkenthetik a gyulladáshoz vezető reumatológiai beteg cardiovascularis rizikóját (49, 50). Anti-TNF- α kezelés mellett csökken a myocardialis infarctus (51, 52), és az RA-ban gyakoribb szívelégtelenség rizikója (53).

3.4.6. A biológiai terápia legfontosabb kockázata a tuberculosis (tbc) jelentkezése, elsődlegesen TNF- α gátlók mellett. Biológiai terápia kapcsán az átlagosnál gyakrabban figyeltek meg tbc reaktivációt és extrapulmonális tbc-t is. A kezelés megkezdése előtt a fertőzés és megbetegedés veszélyét a tbc jelenlegi, országos epidemiológiai helyzete alapján kell mérlegelni. Biológiai terápia megkezdése előtt a betegnél a Tüdőgyógyász Szakmai Kollégium irányelvei szerint tbc szűrést kell végezni (54). Az aktív tbc lehetőségének kizárására, illetve látens tbc fertőzés felderítésére elsősorban valamelyik interferon-gamma (IFN- γ) termelésen

alapuló tesztet kell elvégezni (B evidencia). Ennek hiányában a klasszikus PPD bőrteszt végzése javasolt, de utóbbinál figyelembe kell venni az álnegativitást vagy álpozitivitást okozó tényezőket. Aktív tbc gyógyulása előtt biológiai terápia nem kezdhető el. Korábban nem kezelt, vagy nem megfelelően kezelt, látens tbc illetve pozitív IFN- γ teszt esetén a biológiai terápiában részelő személyeket profilaktikus antituberkulotikum kezelésben kell részesíteni (kilenc hónapig INH vagy négy hónapig rifampicin monoterápia). A tbc profilaxist legalább egy hónappal a biológiai terápia megkezdése előtt kell elkezdni. A biológiai terápiában részesült betegeknek – különösen a tbc egyéb fokozott kockázati tényezőjének megléte esetén – a kezelés befejezése után legalább két évig évente egy alkalommal tbc ellenőrző vizsgálaton (mellkas röntgen, klinikai vizsgálat) kell részt venniük. Miután a rituximab esetében a tbc veszélye kicsi, és jelenleg előzetes TNF- α gátló kezelés után alkalmazzuk, amelyet megelőzően már történt tbc-előszűrés, ezért a tbc szűrés megismétlése nem kötelező, de óvatosságból ajánlott. Ugyancsak ajánlott a kockázati betegek biológiai terápia alatti újra tesztelése (54–56).

3.4.7. Biológiai terápia mellett a hepatitis B fertőzés reaktivációját észlelték, ezért a biológiai terápia megkezdése előtt HBV szűrés szükséges. A HBV pozitívitás a biológiai terápia relatív kontraindikációját képez. (Nincs hasonló bizonyíték a hepatitis C kockázatára, ezért a HCV szűrés nem kötelező, de ajánlott).

3.4.8. Malignus folyamat esetén tíz éves túlélést követően kezdhető biológiai terápia. A bőr basaliomája esetén a várakozási idő öt év.

3.4.9. Terhesség és szoptatás alatt mai tudásunk szerint szintetikus és biológiai DMARD adása nem javasolt. Terhesség átlagosan 3–6 hónap DMARD mentesség után, nagy körültekintéssel vállalható.

3.4.10. Tervezett védőoltások tekintetében biológiai terápia alatt élő kórokozóval való oltás tilos, és ez a szintetikus DMARD-ok esetében is megfontolandó. Előlt kórokozóval való tervezett vakcináció során az oltás előtt és után az adott biológikumra jellemző felezési időt kell kihagyni. Az abatacept és rituximab, hatásmechanizmusuk révén csökkenthetik a pneumococcus, influenza-vírus illetve a tetanus elleni védőoltások hatásosságát. Ezért a tervezett védőoltásokat a megfelelő kezelés megkezdése előtt célszerű megadni. A vakcinációval kapcsolatban új EULAR ajánlás jelent meg (57).

3.4.11. Elektív műtéteknél a sebgyógyulást követően az adott biológikumra jellemző felezési idő eltelté után lehet a biológiai terápiát folytatni. Sürgős műtétek természetesen bármikor elvégezhetők.

3.5. Betegség-specifikus kezelési ajánlások

3.5.1. Rheumatoid arthritis

Az EULAR 2010-ben megjelentette 3 vezérelvből és 15 útmutatásból álló terápiás ajánlását. A helyi szakmai és finanszírozási körülmények figyelembevételével, hazánkban is mindenképpen ajánlatos alapvetően az EULAR ajánlás (4) és az ehhez készített bizonyítékokat elemző háttéranyag (40) figyelembevétele és lehetőség szerinti követése. A továbbiakban ezt próbáljuk hazai viszonyokra adaptálni. (A részleteket, háttéranyagokat és irodalmi hivatkozásokat illetően utalunk a két közleményre.)

Vezérelvek:

1. A RA kezelését elsősorban reumatológusok végezzék
2. A kezelést a legoptimálisabb stratégiával, a beteg beleegyezésével kell végezni
3. A kezelés költséghatékonyágát mindig mérlegelni kell

Ajánlások:

1. A diagnózis megállapítását követően a szintetikus betegségmódosító terápiát haladéktalanul el kell kezdeni (Ia evidenciaszint, A az ajánlás ereje)

A betegség kezdetekor a „terápiás ablak” maximum 3–6 hónap. Minden késlekedés bizonyítottan rontja a klinikai és radiológiai kimenetelt, miközben korai DMARD kezeléssel a betegek jelentős részénél remisszió (DAS28 \leq 2,6) vagy alacsony betegségaktivitás (LDA; DAS28 \leq 3,2) érhető el. Ehhez néhány esetben nem szükséges a RA biztos diagnózisa (5), hanem már feltételezett diagnózis esetén is elkezdhető a kezelés.

2. Mindenképpen remisszió vagy LDA elérése a cél minden betegben, ameddig ezt el nem érjük gyakran (1–3 havonta) igazítani és monitorozni kell a kezelést (Ib, A).

A remisszió vagy az LDA szignifikánsan jobb kimenetelhez vezet. RA-ban, főleg korai esetekben a remisszió a minél korábban elérendő cél, míg tartósan (évek óta) fennálló betegség esetén az LDA is megfelelő alternatíva. A cél folyamatos szem előtt

tartása mellett 1–3 havonta végzett felmérés és terápiamódosítás célravezetőbb, mint a véletlenszerű gondozás. A célt (remisszió vagy LDA) optimálisan 3 hónapon (de legkésőbb 6 hónapon) belül el kell érni. A kontroll időpontokban az aktivitás lemérése optimálisan komplex mérőeszközökkel (DAS28, SDAI vagy CDAI) történhet.

3. Aktív RA-ban a MTX az első választás (Ia, A).

Mint láttuk, a hatás-kockázat tekintetében a MTX az első választandó szer. Magasabb (heti 20–25mg) adagban bizonyítottan hatékonyabb, mint alacsonyabbakban (heti 15mg). A MTX monoterápiában is igen hatékony, és jelentősen fokozza a biológikumok hatékonyságát is. Hosszú távon is biztonságos. A MTX hatékony DMARD-naív, korai RA betegekben. A MTX más DMARD monoterápia után adva is hatékony. Oralis MTX ellenjavallata esetén parenteralis MTX javasolt.

4. Methotrexat ellenjavallat vagy toxicitás esetén leflunomid, szulfaszalazin vagy injekciós arany adása javasolt (Ia, A).

Nincs elegendő bizonyíték arra, hogy a LEF, SSZ vagy arany a MTX-nál kevésbé hatékony volna. Mivel azonban a MTX kapcsán rendelkezünk a legtöbb bizonyítékkal, a három szer valamelyikét csak MTX ellenjavallat vagy intolerancia esetén szabad adni. Az antimaláriás szerek (CQ) hatékonysága mérsékelt, de kombinációban viszonylag gyakran alkalmazzák. Ezért a CQ csak az említett szereket követően, vagy kombinációban javasolt adni.

5. DMARD-naív betegekben, a kortikoszteroid adásától függetlenül, inkább monoterápia, mintsem kombináció adása javasolt (Ia, A).

Az elmúlt két évtizedben néhány vizsgálat azt sugallta, hogy a DMARD kombináció klinikai előnyt jelentene MTX monoterápia mellett is aktív betegek esetén. Azonban ezek nem megfelelően kontrollált vizsgálatok voltak és a reagáló betegek aránya a kombinációs csoportban nem volt magasabb, mint a monoterápiát kapókban. Ráadásul a legtöbb kombinációs vizsgálatban kortikoszteroidot is kaptak a betegek, ami magyarázhatja a DMARD kombináció látszólagos előnyét. Újabb vizsgálatok nem erősítik meg a kombináció jogosságát és DMARD naív betegekben a kombináció biztonságossága is rosszabb, mint a monoterápiáé.

6. A kezelés kezdetén kisdózisú kortikoszteroid kezelés (a bázisszer mellé) fokozza a hatékonyságot, de a szteroid adagját a klinikai választól függően mielőbb csökkenteni kell (Ia, A).

A betegség első hónapjaiban a DMARD mellé adott kisdózisú (<10mg/nap) kortikoszteroid egyértelműen javítja a kimenetelt. Ebben a helyzetben a kortikoszteroid nemcsak tüneti szer, hanem DMARD-ként is viselkedik. A betegség kezdetén rövid ideig nagyobb szteroid-adagokkal érdemes kezdeni. A klinikai helyzettől és a toxicitástól függően a kortikoszteroid adagját amilyen hamar lehet, csökkenteni kell, majd a szteroid el is hagyható.

7. Ha az első bázisterápiával a cél nem érhető el és rossz prognosztikai faktorok állnak fenn, biológiai terápia, rossz prognózis hiányában másik bázisszerre váltás ajánlott (V, D).

A prognózist (kimenetelt) már a betegség kezdetén fel kell mérni. Bizonyítottan rossz kimenetelt jelent a a) RF és/vagy anti-citrullinált peptid/protein autoantitest (ACPA) szeropozitivitás, különösen a magas koncentráció; b) a magas betegségaktivitás (komplex mérőskálán) illetve magas duzzadt ízületi szám és CRP/We; c) korai radiológiai erosiók. A közelmúltban validált mátrix és más rizikómodellek alkalmazhatók a kimenetel megítélésére. (Egy példát a mátrix alapú rizikóbecslésre a Függelék 7.2. pontja tartalmaz.) Az első vonalbeli kezelésre nem reagáló, de az említett rossz prognosztikai faktorokkal nem rendelkező betegeknél másik szintetikus DMARD-ra váltás, majd 3–6 hónapos kezelés ajánlott. A MTX monoterápia után is aktív, rossz prognózisú betegekben biológikum és DMARD kombinációt kell indítani. Utóbbi esetben, 3 hónapos MTX monoterápia után is aktív betegekben a biológikum mellé adott MTX mellett jobb kimenetelt észleltek, mint SSZ+HCQ adása esetén.

8. Amennyiben a beteg nem reagál egyik vagy másik szintetikus immunszuppresszív szerre, a kortikoszteroid adásától függetlenül, biológiai terápiát kell kezdeni: valamelyik TNF- α gátló lehet az első választás, MTX-tal kombinálva (Ib, A).

Jelenleg az öt TNF- α gátló és tocilizumab adható szintetikus DMARD hatástalansága után. A rituximab és abatacept második választás lehet. A TNF- α gátlók első választása a szakértők véleménye, a tocilizumab elterjedésével ez az ajánlási pont módosulhat, hiszen a tocilizumab is adható, monoterápiában vagy MTX nélkül, az első vonalban.

9. Az első TNF- α gátló kudarca esetén másik TNF- α gátló, rituximab, tocilizumab vagy abatacept javasolt (Ib, A).

Mint láttuk, a rituximab, tocilizumab, golimumab és abatacept esetén rendelkezünk elég bizonyítékkal arra vonatkozóan, hogy az első TNF- α gátló kudarca esetén hatékonyak (40)), míg az infliximab, etanercept és adalimumab egymás közötti váltására vonatkozóan igen kevés az adat (40).

10. Refrakter, súlyos RA esetén, amennyiben a fenti szintetikus bázisszerek és biologikumok kontraindikáltak, kivételes esetben azathioprin, cyclosporin A, vagy nagyon ritkán cyclophosphamid is adható (Ia, B).

A RA több évtizedes tartama esetén előfordulhat, hogy a beteg minden említett szintetikus és a 9 biológiai DMARD-ra is refrakter. Ezért megvan az elvi lehetőség ezen három szer alkalmazására, de ezeknél a kockázat már jelentősen meghaladhatja az elvárt eredményt. Egyéb, korábban szóba jövő DMARD-ok (D-penicillamin, minocyclin, orális arany, tacrolimus és chlorambucil) alkalmazhatóságát teljesen elvetették.

11. Minden betegnél intenzív monitorozás szükséges, flexibilis terápiaváltással (Ib, B).

Ennek számos elemét korábban már ismertettük. Az intenzifikált stratégia része a MTX-szteroid és MTX-biologikum kombináció, a szoros monitorozás és a kudarc esetén gyors váltás, mindaddig, amíg valamelyik kezelési célt (remisszió vagy LDA) el nem érjük. Mindez különösen a rossz prognózist mutató betegekben válhat szükségessé.

12. Amennyiben a beteg tartós remisszióban van és már a kortikoszteroidokat is elhagytuk, a biológiai szer adagja is csökkenthető, különösen ha a beteg kombinációban szintetikus bázisszert szed tovább (IIIb, B).

Ma már több klinikai vizsgálatból származó bizonyíték és metaanalízis eredmény utal arra, hogy remisszió elérése után a biológiai terápia felfüggesztése megfontolható, bár az ezután esetleg bekövetkező relapszus nehezebben uralható (58, 59). Ezért csak hosszabb (>12 hónapos) remisszió után kezdhető el a biologikum adagjának fokozatos és óvatos csökkentése, majd elhagyása. Elsőként a kortikoszteroidot szükséges elhagyni, és ha a remisszió fennmarad, kezdhető el a biologikum elvonása. Utóbbi a dózisok közti időtartam növelését vagy dóziscsökkentést jelent, miközben a teljes dózisu szintetikus DMARD kezelést folytatni kell.

13. További, hosszútávú remisszió esetén a szintetikus bázisszer adagcsökkentése is megkísérelhető, a beteg és orvos közös döntése alapján (IV, C).

Miután a kortikoszteroid és a biologikum is elhagyásra került, és még mindig tartós remisszió áll fenn, megkísérelhető a szintetikus DMARD leépítése is, de erre vonatkozóan valóban nagyon kevés bizonyíték áll rendelkezésre. A dóziscsökkentés az orvos és beteg közös döntése alapján kezdődik el. A szintetikus DMARD teljes elhagyása előbb-utóbb valószínűleg a betegség fellángolásához fog vezetni.

14. Nagyon rossz prognózis esetén elsőként is methotrexatot tartalmazó kombináció vagy biológiai szer indítható (IIb, C).

Igen kisszámú betegnél, nagyon rossz prognózis esetén, az anti-TNF- α biologikum+MTX kombinációval való indítás is szóba jöhet. Erre vonatkozó bizonyíték csak TNF- α gátlókra van. Néhány vizsgálatban a MTX naiv betegekben elsőként alkalmazott TNF- α gátló és MTX mellett nagyobb arányban alakult ki kedvező klinikai válasz, mint MTX monoterápia kudarca után.

15. A követés és terápiamódosítás során a betegségaktivitás mellett figyelni kell a strukturális károsodásra (radiológiai progresszió), a társbetegségekre és a biztonságra (IIIb, C).

A terápia során végig mérlegelni kell a haszon-kockázat arányt és a társbetegségeket. A kezelés mellett felgyorsuló radiológiai progresszió aktívabb stratégiát von maga után.

Az EULAR ajánlás alapján tehát, a korábbi hazai ajánlásokhoz (1, 2) képest

- a MTX/DMARD monoterápia utáni kombináció elvethető;
- a MTX monoterápia utáni stratégiát a prognózis dönti el, pl. valamely rizikómodell alapján (közepes-jó prognózis: más DMARD-ra váltás, rossz prognózis: biologikum+DMARD);
- ajánlott a MTX monoterápiára kiszámolt prognózis modellek alapján a 30% alatti RRP értéket közepes-jó-prognózisnak, a 30% feletti RRP értéket rossz prognózisnak tartani. 40% feletti RRP érték esetén a prognózis kifejezetten rossz, ez esetben fontolható meg az első vonalban alkalmazott biológiai terápia + MTX (a példát lásd a Függelék 7.2. pontban);
- legalább 12 hónapos remisszió esetén a kortikoszteroid leépítése és elhagyása, majd a biológiai terápia adagjának csökkentése vagy az intervallumok növelése megkísérelhető. Mai tudásunk szerint a biológiai terápia teljes elhagyása nem ajánlott, mert ez az esetek döntő többségében korai relapszust eredményez. A szintetikus DMARD kezelés folytatása ajánlott.
- Újabb elemzések alapján a DAS28 \leq 2,6 szint elérése esetén is lehetséges aktív synovitis. Ezért a teljes remisszió ajánlott határa SDAI=3,3, CDAI=2,8 (ezek kb. DAS28 2 pontnak felelnek meg). Javasolt a „4x1”-es feltétel figyelembe vétele is: legfeljebb egy nyomásérzékeny, legfeljebb egy duzzadt ízület, az aktivitás értéke legfeljebb 1 cm (10 mm) a VAS skálán és legfeljebb 1 mg/dl (10 mg/L) CRP együttes fennállása esetén mondható ki teljes remisszió. (Az RA remisszió EULAR/ACR ajánlás jelenleg készűl.)

Ezek szerint az ajánlás a prognózis alapján a következőképpen módosul:

- A biztosan kórismézett (ACR/EULAR ajánlásban ≥ 6 pont 10-ből), kedvező-közepes prognózisú, aktív RA esetén MTX (ellenjavallat esetén napi 20mg LEF vagy napi 2000 mg SSZ) monoterápia indítása, és heti 20 mg-ig való felvittrálása javasolt. Amennyiben a remisszió (korai RA esetén) vagy LDA (tartós RA esetén) 3 hónapos, effektív dózisú DMARD kezelés mellett bekövetkezik, a terápia folytatása, ellenkező esetben más DMARD monoterápiára váltás javasolt. Kortikoszteroid adása az első 3–6 hónapban javasolt.
- Amennyiben három hónapos, effektív dózisú DMARD monoterápia ellenére az alapbetegség aktív (DAS28 $>3,2$), biologikum + MTX kombináció indítása javasolt. Az első biologikum TNF- α gátló lehet de tocilizumab is alkalmazható, mivel annak alkalmazási előírata szerint ma első vonalban is alkalmazható készítmény. A MTX továbbra is teljes dózisban alkalmazandó. MTX ellenjavallat esetén, amennyiben az alkalmazási előirat engedi, a biologikum monoterápiában adható, vagy más DMARD-dal történő kombinálása javasolt. Oralis MTX intolerancia esetén először parenteralis MTX megkísérelhető. Amennyiben 12 hét (3 hónap) után a DAS28 csökkenése nem éri el a 0,6-ot, a biologikum hatástalansága mondható ki. Ha nem sikerül a remisszió vagy LDA elérése, vagy az adott biologikum mellett felfüggesztést indokló mellékhatás jelentkezik, másik biologikumra váltás indokolt. A második és további kezelések stratégiája az elsővel megegyező.
- Azok a betegek, akiknél az RA diagnosztikus pontjaiból legalább nyolc igazolható, rheumatoid faktor és/vagy ACPA szintjük közepes vagy magas, gyulladásoz aktivitásuk 5,1 DAS28 pont felett van és első panaszuk óta még nem telt el 6 hónapnál hosszabb idő, és a betegségük prognózisa rossz, rögtön MTX és biologikum kombinált kezelés kezdhető. A korai biológiai terápia csak az adott készítmény hatályos alkalmazási előiratának figyelembevételével történhet.
- Amennyiben a 2. és 3. pontban leírt stratégia során teljes remisszió alakul ki és legalább 12 hónapon át fennmarad, a kortikoszteroidok elhagyása után a biológiai terápia leépítése megkezdhető (az intervallumok növelésével vagy dóziscsökkentéssel), miközben a szintetikus DMARD adását változatlan dózisban folytatjuk. Újabb 12 hónapos remissziót követően a szintetikus DMARD adagja is fokozatosan csökkenthető. A terápia fokozatos leépítése során a beteg mindenkori állapotát és a betegség prognózisát folyamatosan szem előtt kell tartani. A teljes elhagyásra kicsi az esély, mert az adatok szerint a betegek nagy részében újból aktivitás jelentkezik. A gyógyszerleépítés szempontjából az LDA nem elégséges.

3.5.2. Spondylitis ankylopoetica

A biológiai terápia a módosított New York-i vagy az új ASAS klasszifikációs kritériumok szerinti (8) diagnózis fennállása esetén kezdhető meg.

Axialis érintettségű SPA-ban a bizonyítékok alapján csak a NSAID, majd biológiai terápiától várható siker; perifériás SPA-ban a RA-ben is alkalmazott szintetikus DMARD szerek megpróbálhatók (60).

Az SPA kezelése során az ASAS/EULAR 2006-ban publikált 10 irányelvét vesszük alapul (60), amely 2009-ben némi módosításon esett át (www.asas-group.com):

1. Az SPA kezelésének kialakításában szereplő tényezők:

- a betegség aktuális manifesztációi (axiális, perifériás, enteseális, extraartikuláris tünetek és jelek)
- az aktuális tünetek mértéke, klinikai leletek és prognosztikai indikátorok (betegség aktivitás/gyulladás, fájdalom, funkció, rokkantság, fogyatékoság, strukturális károsodás, csípő érintettség, gerinc deformitások)
- Általános klinikai státus (kor, nem, társuló betegségek, alkalmazott gyógyszerek)
- A beteg kívánásai és elvárásai.

2. Az SPA-s betegek monitorozásának magába kell foglalnia: a beteg kórtörténetét (pl. kérdőívek), klinikai paramétereit, laboratóriumi tesztjeit és képalkotó vizsgálatait, valamennyit összhangban a klinikai megjelenéssel és az ASAS „core set”-tel. A monitorozás gyakoriságát egyénenként kell meghatározni a tünetektől, súlyosságtól és gyógyszeres kezeléstől függően.

3. A SPA optimális gondozása a nem-gyógyszeres és gyógyszeres kezelések kombinációját igényli (Ia-Ib, A).

4. A SPA nem-gyógyszeres kezelésének magába kell foglalnia a betegek oktatását és a rendszeres testmozgást. Az egyéni és csoportos fizioterápiát kell fontolóra venni. A beteg egyesületek és önszegélyező csoportok hasznosak lehetnek (Ib-Ila, A-B).

5. A NSAID-ok első vonalbeli szerként ajánlottak fájdalomban és merevségben szenvedő SPA-s betegek kezelésében. Azoknál, akik fokozott gastrointestinalis (GI) rizikóval rendelkeznek, nem-szelektív NSAID-ok plusz gyomorvédő szerek, vagy szelektív COX-2 inhibitorok használhatók (Ib, A).

6. Analgetikumok, mint a paracetamol és az opioiok, megfontolhatók azon betegek fájdalomcsökkentésre, akik számára a NSAID-ok elégtelenek, kontraindikáltak és/vagy rosszul tolerálhatók (evidencia nincs).

7. A musculoskeletalis gyulladás helyére lokálisan adott kortikoszteroid injekciók megfontolhatók. A szisztémás kortikoszteroidok használatát axialis betegségben nem támasztják alá bizonyítékok (Ib, B).

8. Axialis SPA-ban nincs bizonyíték a betegségmódosító reumaellenes szerek (DMARD-ok) hatékonyságára, beleértve a szulfaszalazint és a metotrexatot az axialis betegség kezelésében. A szulfaszalazin megfontolható perifériás arthritises betegeknél (Ia, A).

9. Anti-TNF- α kezelést kell kapnia azoknak a betegeknek, akiknek tartósan aktív betegségük van az ASAS ajánlások szerinti hagyományos kezelések ellenére (Ib, A). Nem támasztja alá bizonyíték a DMARD-ok szükségyszerű használatát az anti-TNF- α kezelés előtt vagy azzal együtt axiális betegségben szenvedő betegekben.

10. Teljes csípő arthroplastika megfontolandó életkortól függetlenül azon betegeknél, akiknek makacs fájdalmuk, rokkantságuk van és a strukturális károsodás radiológiai bizonyítéka fennáll. Gerincműtét, pl. korrekciós osteotomia és stabilizációs eljárások válogatott betegeknél hasznosak lehetnek (IV, D).

Ezek alapján a betegek 70%-ában jelentkező axialis SPA-ban, mivel a szintetikus DMARD-ok hatékonysága nem bizonyított, a biológiai terápia elkezdésének további feltétele (a 2009-ben módosított ASAS ajánlás szerint, www.asas-group.com), hogy legalább két, különböző NSAID maximális, ill. tolerálható dózisban, összesen legalább 4 hétig, igazoltan nem csökkent a betegség aktivitását (BASDAI \geq 4; lásd alább). (Megjegyzés: a biológiai terápia alatt a NSAID a kezelőorvos megítélése szerint tovább adható illetve elhagyható, de a betegség kezelése alapjának tekintendő rendszeres gyógytorna folyamatosan végzendő.)

Amennyiben a beteg dominálón SPA-hoz csatlakozó perifériás ízületi gyulladásban szenved, akkor a módosított ASAS ajánlás szerint egy bázisterápiás próbálkozás, lehetőleg szulfaszalazin adása, javasolt, de nem kötelező, biológiai terápia megkezdése előtt. (Megjegyzés: RA-val ellentétben a biológiai terápia végzésének nem feltétele „bázisterápiás” készítmény párhuzamos adása, a már elkezdett „bázisterápiás” szer további folytatása a kezelőorvos döntése szerint történik.)

Amennyiben a beteg fő panasza az enthesitis, akkor további feltétel, hogy legalább két lokális kortikoszteroid injekció ellenére a betegség aktív marad. (Megjegyzés: a biológiai terápia alatt a lokális injekciók adásának nincs ellenjavallata.)

A betegség aktivitását a BASDAI index-szel határozzuk meg. Aktívnek tekinthető az az SPA-s beteg, akinek a BASDAI index (0–10) átlaga >4 . Amennyiben az index átlaga nem éri el a 4-et, akkor az SPA kezelésében és a biológiai terápiák alkalmazásában jártas szakorvos véleménye alapján is elkezdhető a kezelés. A véleménynek a klinikai tünetek súlyosságán és az akut fázis fehérjék magas szintjén (We, CRP) és a képző eljárások (gyors radiológiai progresszió a hagyományos röntgenfelvételen, gyulladásos aktivitás a gerinc és a sacroiliacalis ízületekben MR felvételeken) eredményén kell alapulnia.

A BASDAI index értékének (0–10) a kezelés 12–14. hetére legalább 50% relatív vagy 2 egység abszolút csökkenése esetén tekinthető a biológiai terápia hatásosnak. Amennyiben ez a feltétel nem teljesül az adott biológiai terápiát nem lehet tovább folytatni. A BASDAI indexet a kezelés folytatása során 3 havonta mérni kell, amennyiben legalább két egymást követő alkalommal a csökkenés a 14. héten elért javuláshoz képest az index romlik, a kezelést abba kell hagyni.

A biológiai terápia leépítésére illetve elhagyására vonatkozóan SPA-ban egyáltalán nincsenek bizonyítékok.

3.5.3. Arthritis psoriatica

A psoriasis a bőrt és az ízületeket egyaránt érintheti, ezért a diagnosztika és a betegség nyomon követése a bőrgyógyász és a reumatológus szakorvos közös feladata. Amennyiben a bőrelváltozás dominál, a bőrgyógyász, amennyiben az arthritis áll előtérben, a reumatológus indikálja a biológiai terápia megkezdését. A bőrbetegség biológiai terápiája az arra törzskönyvezett gyógyszerekre vonatkozó előírások szerint történik.

Az APs kóriszméjét az elfogadott kritériumrendszerek (lásd fent) egyikével igazolni kell. A klasszikus, ismertetett Moll-Wright rendszer mellett, axialis érintettségű APs esetén, az ASAS kritériumrendszer (9) is használható.

Az APs kezelésekor a GRAPPA csoport 2009-ben publikált ajánlását javasolt szem előtt tartani (61).

Ezek szerint a különböző formákban az alábbi gyógyszerek alkalmazása javasolt (zárójelben az ajánlás erőssége):

- I. Perifériás arthritis
 - enyhe: NSAID (A), intraarticularis kortikoszteroid injekciók (D)
 - közép-súlyos-súlyos: szulfaszalazin (A), LEF (A), MTX (B), CsA (B), majd TNF- α gátló (A)
- II. Axialis APs:
 - enyhe-közép-súlyos: NSAID (A), fizioterápia (A), oktatás, analgetikumok, localis injekció a sacroiliacalis ízületbe (A)
 - közép-súlyos-súlyos: TNF- α gátlók (A)
- III. Enthesitis
 - enyhe: NSAID, fizioterápia, kortikoszteroidok (D)
 - közép-súlyos: DMARD-ok (lásd fent) (D)
 - súlyos: TNF- α gátlók (A)
- IV. Dactylitis
 - minden esetben: NSAID (D), kortikoszteroidok (D)
 - rezisztens: DMARD-ok (lásd fent) (D)
 - súlyos: infliximab (A)

Az aktív betegség határértékei, az izolált dactylitis és az enthesitis mérési módja nincsenek meghatározva. A szakértők véleménye szerint a perifériás arthritis értékelésére a DAS28 rendszer jó közelítést ad, az axiális érintettség a BASDAI útján jól jellemezhető. Ezért az APs aktivitásának határértékeiként a DAS28 (vagy SDAI, CDAI) RA értékeit, az axiális érintettség aktivitási határaként az SPA BASDAI határértéket kell a biológiai terápia indikációs határértékeiként tekinteni. (A bőrbetegség aktivitását a bőrgyógyász határozza meg a PASI index alapján.)

A radiológiai károsodás az APs-re módosított Sharp, Sharp-van der Heijde, vagy Ratingen skálákkal egyaránt mérhető. A három hónap alatti legalább 10% progresszió tekinthető a biológiai terápia indokának.

A fenti ajánlás szerint tehát a perifériás APs DMARD terápiájában a MTX (oralis vagy parenteralis), LEF, SSZ és CsA alkalmazása elfogadott. A biológiai terápia azokban a betegekben kezdhető meg, akik legalább három hónapon át 20 mg/hét MTX vagy 20 mg/nap LEF vagy 2000 mg/nap SSZ vagy 2,5 mg/tskg/nap CsA kezelésben vagy ezek alacsonyabb adagú kombinációjában részesültek és gyulladásos aktivitásuk nem csökkent vagy a kezelést mellékhatások miatt le kellett állítani.

Axialis APs-ben, az SPA-hoz hasonlóan, a biológiai terápia két NSAID kurzus hatástalansága (BASDAI>4) esetén, reumatológiai szempontból, haladéktalanul megkezdhető.

Enthesitis és dactylitis esetén NSAID, kortikoszteroid, DMARD, majd TNF- α gátló sorrend használható.

A terápia hatékonyságát illetően az APs remissziós kritériumai a Psoriatic Arthritis Remission Criteria (PsARC) vagy Clegg-féle kritériumokként ismertek, egyes gyógyszervizsgálatokban kerültek alkalmazásra, azonban még klinikai validálás alatt állnak. Ezért egyszerűsége miatt a biológiai terápia hatásmérésére hazánkban APs esetén is a DAS28 (perifériás arthritis) illetve a BASDAI (axialis érintettség) értékhatárokat kell alkalmazni.

A biológiai terápia leépítésére illetve elhagyására vonatkozóan APs-ban nincsenek bizonyítékok.

3.5.4. Juvenilis idiopathiás arthritis

A polyarticularis JIA kezelésére a korai szakban NSAID, kortikoszteroid és, a felnőttkori RA-hoz hasonlóan, szintetikus DMARD kezelés (kezdetben optimálisan 10 mg/m²/hét MTX) adása javasolt. JIA-ban mind az oralis, mind a parenteralis MTX indikált.

Biológiai terápia indítható, ha polyarticularis JIA-ban a beteg legalább 3 hónapig adott 15 mg/m²/hét MTX kezelés ellenére aktív, azaz 5 vagy több ízület duzzadt és 3 vagy több ízület mozgáskorlátozott, fájdalmas, érzékeny és a We gyorsult, vagy a CRP emelkedett, illetve a beteg állapota csak 0,25 mg/kg/nap vagy ennél nagyobb szteroid adag mellett is a fentiek szerint aktív. Indokolt a biológiai terápia akkor is, ha a felsorolt kezelések toxikusnak bizonyultak.

A kezelés eredménytelen, és az adott szer abbahagyása, váltás szükséges, amennyiben 3 hónap után a javulás mértéke nem érte el a 30%-ot legalább 3-ban a következő paraméterek közül:

1. Duzzadt ízületek száma (66 ízület)
2. A mozgáskorlátozott ízületek száma (71 ízület)
3. Az orvos általános értékelése (VAS)
4. A beteg vagy a szülő általános értékelése (VAS)
5. CHAQ (Childhood Health Assessment Questionnaire)
6. Vörösvérsejtsüllyedés (We)

3.6. Egyéb gyakorlati megfontolások

3.6.1. Rendszeres ellenőrzések DMARD kezelés mellett

A MTX kezelés indításakor a máj- és vesefunkció, vérkép, mellkasröntgen vizsgálat végzendő el. Az első hat hónapban havonta, majd kéthavonta kell vérkép, máj- és vesefunkció ellenőrzéseket elvégezni. A LEF kezelés elején kéthetente, majd az első hat hónapban havonta vérkép, májfunkció, vesefunkció ellenőrzés indokolt. Ezt követően a laborkontrollokat 1–2 havonta kell végezni. SSZ kezelés mellett az első 3 hónapban 2–4 hetente, majd háromhavonta vérkép, májfunkció ellenőrzés javasolt. CQ terápia mellett félévente vérkép- és szemészeti ellenőrzés szükséges. A ritkán alkalmazott CsA, AZA, CPH és aranykezelés mellett havonta vérkép, vizelet, máj- és vesefunkció ellenőrzés ajánlott.

A biológiai terápiában részesülő beteg nyomonkövetése során a rutin ellenőrzésen kívül (általános állapot, fizikális állapot, vitális paraméterek, rutin laboratóriumi vizsgálatok) különös gonddal kell kísérni a hematológiai, infektológiai, kardiológiai, vagy autoimmun jelenségeket. Mellkas röntgenfelvétel készítése negatív anamnézis esetén is félévente szükséges. A kezelés indokál szolgáló alapbetegség aktivitásának mérése és dokumentálása három havonta javasolt. A biológiai terápia beszüntetése után is indokolt a betegek ellenőrzése az esetleges késői mellékhatások (malignitás, demyelinizáló betegség) észlelése érdekében. Ezért legalább három havonta a kezelést végző kijelölt intézményben történő dokumentált klinikai vizsgálat javasolt.

3.6.2. A betegségmódosító terápia alkalmazásának feltételrendszere hazánkban

A szintetikus DMARD kezelést minden, az arthritisek kezelésében járatos reumatológus folytathatja.

A biológiai terápiát az indokul szolgáló betegség diagnosztizálásában, kezelésében és gondozásában tapasztalatot szerzett, arthritis centrumban dolgozó szakorvos vezetheti. A kezelésben olyan egészségügyi szakdolgozó működhet közre, aki hasonló tapasztalatot és képzettséget szerzett. A biológiai terápia vezetése a Reumatológiai és Fizioterápiás Szakmai Kollégium által feljogosított osztályon és a hozzá csatolt kórházi szakambulancián történhet. (Ezek listája a Függelék 7.3. pontjában található.)

3.6.3. Biológiai terápiás készítmények klinikai gyógyszervizsgálatára vonatkozó alkalmasság feltételei

A klinikai gyógyszervizsgálatok végzésének feltételeit hazánkban a hatályos jogszabályok részletesen tartalmazzák. A vizsgálóhely személyi és tárgyi feltételeinek meglétéért a megbízó a felelős. A feltételeknek való megfelelést a jogszabályban felhatalmazott testület bírálja el és azok megléte esetén a gyógyszerügyi hatóság engedélyezi, a vizsgálat lefolytatását.

Az ízületi gyulladások biológiai terápiás készítmények klinikai gyógyszervizsgálata során a felsorolt szereplőkre különösen nagy felelősség nehezedik a kifejlesztett gyógyszerek hatásmechanizmusa, a befolyásolni kívánt biológiai válasz összetettsége és a megcélzott betegség önmagában is kockázatos volta miatt. Az ízületi gyulladással betegek és a reumatológiai szakma elsődleges érdeke, hogy klinikai gyógyszervizsgálat során a betegek a lehető legnagyobb biztonságban legyenek. Ez a jelen ajánlás szakmai előírásainak betartásával képzelhető el. A nemzetközi irányelvek és a hazai előírások szerint az ízületi gyulladással betegek betegségmódosító és biológiai válaszmódosító terápiáját csak megfelelő felkészültségű és tapasztalattal rendelkező szakorvos vezetheti. Ez különösen érvényes a még nem regisztrált biológiai vagy nem biológiai, de célzott terápiás vizsgálati készítményekre.

Ezért az ajánlás hatálya alá tartozó klinikai gyógyszervizsgálat vizsgálatvezetője vagy legalább társvizsgálója az ajánlás alapján feljogosított beteg ellátó egység dolgozója, a vizsgálóhely csak ilyen szolgáltató reumatológiai beteg ellátó egysége lehet.

3.6.4. *Biológiai terápia folytatása a klinikai vizsgálat befejezése után*

Különleges helyzetet teremt, amikor a beteg a klinikai vizsgálat befejezése után áttér a társadalombiztosítás által támogatott biológiai terápiára. A klinikai vizsgálat során adott kezelés hatására a vizsgálat végén a betegek többségének alapbetegsége nem aktív, ezek alapján tehát nem felelnének meg a biológiai terápia megkezdési feltételeinek. Másrészt viszont a biológiai terápia abbahagyása a vizsgálat végén rövidesen relapszust eredményez. Ezért, amennyiben a klinikai vizsgálatba történő bevonás eleve is megfelelt a jelen szakmai ajánlásban ismertetett feltételeknek, akkor a klinikai vizsgálat során alkalmazott, vagy más biológikummal való kezelés folytatható. Ellenkező esetben a biológiai terápia újratekintésének kezdetén a biológiai terápiára való alkalmasság feltételeinek (pl. DAS28>3,2) teljesülniük kell.

3.6.5. *A társadalombiztosítási támogatás igénybevétele*

A biológiai terápiát folytató centrumnak biztosítania kell, hogy a kezelés az ajánlásban foglalt irányelvek és gyakorlati kivitelezési utasítás betartásával történjen. A társadalombiztosítási támogatás igénybevételekor a hatályos finanszírozási előírásokat be kell tartani. Ezek adott esetben eltérhetnek a szakmai szabályoktól.

4. Rehabilitáció

A szintetikus és biológiai DMARD terápiában részesülő arthritises betegek rehabilitációjának az alapbetegség reumatológiai rehabilitációs szakmai szabályai szerint kell folynia. Ezekhez a kezelésekhöz nem kapcsolódik speciális funkcionális zavar.

5. Gondozás

A betegségmódosító terápiában részesülő arthritises betegek gondozásában a legfontosabb feladat a kezelőorvossal (biológiai terápia esetén a centrummal) való folyamatos kapcsolattartás és együttműködés biztosítása. Ez a centrum, a beteget kezelő háziorvos és a reumatológiai szakrendelés közös feladata. Ajánlott speciálisan képzett és elkötelezett szakdolgozók (nővér, asszisztens) bevonása. A részletes tájékoztatást meg kell adni a betegnek, és ennek megtörténtét dokumentálni kell. A beteget el kell látni betegkártyával, amely tartalmazza a kezelőorvos elérhetőségét.

Az ellátás megfelelőségének indikátorai

A klinikai hatásosság indikátorait, a DMARD kezelés megkezdésének és hatásmérésének módszereit és a követés feladatait leíró fejezetek tartalmazzák.

A bevezetés feltételei

A biológiai terápia hazai feltételeit a 3.6.2. pont és a centrumlista (Függelék 7.3. pont) részletezi.

6. Irodalomjegyzék

1. Reumatológiai és Fizioterápiás Szakmai Kollégium: Módszertani levél a biológiai terápiák gyulladásoos reumatológiai betegségekben történő alkalmazásáról. Magyar Reumatol., 2005, 46, 199-255.
2. Reumatológiai és Fizioterápiás Szakmai Kollégium. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a biológiai terápiák gyulladásoos reumatológiai betegségekben történő alkalmazásáról (1. módosított változat). Egészségügyi Közlöny 2008;58(9):2811-46.
3. Reumatológiai és Fizioterápiás Szakmai Kollégium. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja az ízületi gyulladásoos betegségmódosító terápiájáról. Egészségügyi Közlöny 2008;58(3):1382-95.
4. Smolen JS, Landewe R, Breedveld FC, Dougados M, Emery P, Gaujoux-Viala C, et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs. Ann Rheum Dis;69(6):964-75.
5. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, Funovits J, Felson DT, Bingham CO, 3rd, et al. 2010 rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. Ann Rheum Dis;69(9):1580-8.

6. Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH (eds). Rheumatoid arthritis. Mosby-Elsevier, Philadelphia, 2009.
7. Szekaneecz Z, Balogh Zs, Géher P, Koó É, Varjú T. Az ízületi gyulladások korszerű diagnosztikája és terápiája. Orvostovábbképző Szemle 2005; Suppl:11-7.
8. Rudwaleit M, van der Heijde D, Landewe R, Listing J, Akkoc N, Brandt J, et al. The development of Assessment of SpondyloArthritis international Society classification criteria for axial spondyloarthritis (part II): validation and final selection. *Ann Rheum Dis* 2009;68(6):777-83.
9. Sieper J, van der Heijde D, Landewe R, Brandt J, Burgos-Vagas R, Collantes-Estevez E, et al. New criteria for inflammatory back pain in patients with chronic back pain: a real patient exercise by experts from the Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS). *Ann Rheum Dis* 2009;68(6):784-8.
10. Taylor W, Gladman D, Helliwell P, Marchesoni A, Mease P, Mielants H. Classification criteria for psoriatic arthritis: development of new criteria from a large international study. *Arthritis Rheum* 2006;54(8):2665-73.
11. Suarez-Almazor ME, Belseck E, Shea B, Wells G, Tugwell P. Methotrexate for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000(2):CD000957.
12. Felson DT, Anderson JJ, Meenan RF. Use of short-term efficacy/toxicity tradeoffs to select second-line drugs in rheumatoid arthritis. A metaanalysis of published clinical trials. *Arthritis Rheum* 1992;35(10):1117-25.
13. Felson DT, Anderson JJ, Meenan RF. The comparative efficacy and toxicity of second-line drugs in rheumatoid arthritis. Results of two metaanalyses. *Arthritis Rheum* 1990;33(10):1449-61.
14. Katchamart W, Trudeau J, Phumethum V, Bombardier C. Methotrexate monotherapy versus methotrexate combination therapy with non-biologic disease modifying anti-rheumatic drugs for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* (4):CD008495.
15. Donahue KE, Gartlehner G, Jonas DE, Lux LJ, Thieda P, Jonas BL, et al. Systematic review: comparative effectiveness and harms of disease-modifying medications for rheumatoid arthritis. *Ann Intern Med* 2008;148(2):124-34.
16. Maetzel A, Wong A, Strand V, Tugwell P, Wells G, Bombardier C. Meta-analysis of treatment termination rates among rheumatoid arthritis patients receiving disease-modifying anti-rheumatic drugs. *Rheumatology (Oxford)* 2000;39(9):975-81.
17. Weinblatt ME, Weissman BN, Holdsworth DE, Fraser PA, Maier AL, Falchuk KR, et al. Long-term prospective study of methotrexate in the treatment of rheumatoid arthritis. 84-month update. *Arthritis Rheum* 1992;35(2):129-37.
18. Felson DT, Anderson JJ, Meenan RF. The efficacy and toxicity of combination therapy in rheumatoid arthritis. A meta-analysis. *Arthritis Rheum* 1994;37(10):1487-91.
19. Chen J, Liu C, Lin J. Methotrexate for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006(4):CD004524.
20. Takken T, Van der Net J, Helders PJ. Methotrexate for treating juvenile idiopathic arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2001(3):CD003129.
21. Guidelines for monitoring drug therapy in rheumatoid arthritis. American College of Rheumatology Ad Hoc Committee on Clinical Guidelines. *Arthritis Rheum* 1996;39(5):723-31.
22. Ortiz Z, Shea B, Suarez Almazor M, Moher D, Wells G, Tugwell P. Folic acid and folinic acid for reducing side effects in patients receiving methotrexate for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000(2):CD000951.
23. Hoekstra M, Haagsma C, Neef C, Proost J, Knuif A, van de Laar M. Bioavailability of higher dose methotrexate comparing oral and subcutaneous administration in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2004;31(4):645-8.
24. Osiri M, Shea B, Robinson V, Suarez-Almazor M, Strand V, Tugwell P, et al. Leflunomide for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(1):CD002047.
25. Strand V, Cohen S, Schiff M, Weaver A, Fleischmann R, Cannon G, et al. Treatment of active rheumatoid arthritis with leflunomide compared with placebo and methotrexate. Leflunomide Rheumatoid Arthritis Investigators Group. *Arch Intern Med* 1999;159(21):2542-50.
26. Emery P, Breedveld FC, Lemmel EM, Kaltwasser JP, Dawes PT, Gomor B, et al. A comparison of the efficacy and safety of leflunomide and methotrexate for the treatment of rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2000;39(6):655-65.
27. Dougados M, Emery P, Lemmel EM, de la Serna R, Zerbini CA, Brin S, et al. Efficacy and safety of leflunomide and predisposing factors for treatment response in patients with active rheumatoid arthritis: RELIEF 6-month data. *J Rheumatol* 2003;30(12):2572-9.
28. Scott DL, Smolen JS, Kalden JR, van de Putte LB, Larsen A, Kvien TK, et al. Treatment of active rheumatoid arthritis with leflunomide: two year follow up of a double blind, placebo controlled trial versus sulfasalazine. *Ann Rheum Dis* 2001;60(10):913-23.
29. Chen J, Liu C. Is sulfasalazine effective in ankylosing spondylitis? A systematic review of randomized controlled trials. *J Rheumatol* 2006;33(4):722-31.

30. Suarez-Almazor ME, Belseck E, Shea B, Homik J, Wells G, Tugwell P. Antimalarials for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000(4):CD000959.
31. Dale J, Alcorn N, Capell H, Madhok R. Combination therapy for rheumatoid arthritis: methotrexate and sulfasalazine together or with other DMARDs. *Nat Clin Pract Rheumatol* 2007;3(8):450-8; quiz, following 478.
32. Clark P, Tugwell P, Bennet K, Bombardier C, Shea B, Wells G, et al. Injectable gold for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000(2):CD000520.
33. Wells G, Haguenaer D, Shea B, Suarez-Almazor ME, Welch VA, Tugwell P. Cyclosporine for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000(2):CD001083.
34. Suarez-Almazor ME, Spooner C, Belseck E. Azathioprine for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000(2):CD001461.
35. Hamdy H, McKendry RJ, Mierins E, Liver JA. Low-dose methotrexate compared with azathioprine in the treatment of rheumatoid arthritis. A twenty-four-week controlled clinical trial. *Arthritis Rheum* 1987;30(4):361-8.
36. Suarez-Almazor ME, Belseck E, Shea B, Wells G, Tugwell P. Cyclophosphamide for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000(2):CD001157.
37. Singh JA, Noorbaloochi S, Singh G. Golimumab for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* (1):CD008341.
38. Kristensen L, Jakobsen A, Bartels E, Geborek P, Bliddal H, Saxne T, et al. The number needed to treat for second-generation biologics when treating established rheumatoid arthritis: a systematic quantitative review of randomized controlled trials. *Scand J Rheumatol*.
39. Mertens M, Singh JA. Anakinra for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009(1):CD005121.
40. Nam JL, Winthrop KL, van Vollenhoven RF, Pavelka K, Valesini G, Hensor EM, et al. Current evidence for the management of rheumatoid arthritis with biological disease-modifying antirheumatic drugs: a systematic literature review informing the EULAR recommendations for the management of RA. *Ann Rheum Dis*;69(6):976-86.
41. Singh JA, Christensen R, Wells GA, Suarez-Almazor ME, Buchbinder R, Lopez-Olivo MA, et al. Biologics for rheumatoid arthritis: an overview of Cochrane reviews. *Cochrane Database Syst Rev* 2009(4):CD007848.
42. Maxwell L, Singh JA. Abatacept for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009(4):CD007277.
43. Kristensen LE, Christensen R, Bliddal H, Geborek P, Danneskiold-Samsøe B, Saxne T. The number needed to treat for adalimumab, etanercept, and infliximab based on ACR50 response in three randomized controlled trials on established rheumatoid arthritis: a systematic literature review. *Scand J Rheumatol* 2007;36(6):411-7.
44. Dernis E, Lavie F, Salliot C, Flipo RM, Saraux A, Maillefert JF, et al. Pharmacological treatment (biotherapy excluded) of peripheral psoriatic arthritis: development of recommendations for clinical practice based on data from the literature and experts opinion. *Joint Bone Spine* 2009;76(5):524-31.
45. Goh L, Samanta A. A systematic MEDLINE analysis of therapeutic approaches in ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 2009;29(10):1123-35.
46. Ravindran V, Scott DL, Choy EH. A systematic review and meta-analysis of efficacy and toxicity of disease modifying anti-rheumatic drugs and biological agents for psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis* 2008;67(6):855-9.
47. Askling J, Fored CM, Brandt L, Baecklund E, Bertilsson L, Coster L, et al. Risk and case characteristics of tuberculosis in rheumatoid arthritis associated with tumor necrosis factor antagonists in Sweden. *Arthritis Rheum* 2005;52(7):1986-92.
48. Askling J, van Vollenhoven RF, Granath F, Raaschou P, Fored CM, Baecklund E, et al. Cancer risk in patients with rheumatoid arthritis treated with anti-tumor necrosis factor alpha therapies: does the risk change with the time since start of treatment? *Arthritis Rheum* 2009;60(11):3180-9.
49. Kerekes G, Soltesz P, Der H, Veres K, Szabo Z, Vegvari A, et al. Effects of biologics on vascular function and atherosclerosis associated with rheumatoid arthritis. *Ann N Y Acad Sci* 2009;1173:814-21.
50. Szekanecz Z, Kerekes G, Soltesz P. Vascular effects of biologic agents in RA and spondyloarthropathies. *Nat Rev Rheumatol* 2009;5(12):677-84.
51. Dixon WG, Watson KD, Lunt M, Hyrich KL, Silman AJ, Symmons DP. Reduction in the incidence of myocardial infarction in patients with rheumatoid arthritis who respond to anti-tumor necrosis factor alpha therapy: results from the British Society for Rheumatology Biologics Register. *Arthritis Rheum* 2007;56(9):2905-12.
52. Jacobsson LT, Turesson C, Gulfe A, Kapetanovic MC, Petersson IF, Saxne T, et al. Treatment with tumor necrosis factor blockers is associated with a lower incidence of first cardiovascular events in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 2005;32(7):1213-8.
53. Wolfe F, Michaud K. Heart failure in rheumatoid arthritis: rates, predictors, and the effect of anti-tumor necrosis factor therapy. *Am J Med* 2004;116(5):305-11.
54. Tüdőgyógyászati Szakmai Kollégium. Tuberkulózis - diagnosztikus és terápiás protokoll, 2009.

55. Furst DE, Breedveld FC, Kalden JR, Smolen JS, Burmester GR, Sieper J, et al. Updated consensus statement on biological agents for the treatment of rheumatic diseases, 2007. *Ann Rheum Dis* 2007;66 Suppl 3:iii2-22.
56. Acevedo-Vasquez E, Ponce de Leon D, Gamboa-Cardenas R. Latent infection and tuberculosis disease in rheumatoid arthritis patients. *Rheum Dis Clin North Am* 2009;35(1):163-81.
57. van Assen S, Agmon-Levin N, Elkayam O, Cervera R, Doran MF, Dougados M, et al. EULAR recommendations for vaccination in adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis*.
58. van der Bijl AE, Goekoop-Ruiterman YP, de Vries-Bouwstra JK, Ten Wolde S, Han KH, van Krugten MV, et al. Infliximab and methotrexate as induction therapy in patients with early rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2007;56(7):2129-34.
59. O'Mahony R, Richards A, Deighton C, Scott D. Withdrawal of disease-modifying antirheumatic drugs in patients with rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis*;69(10):1823-6.
60. Zochling J, van der Heijde D, Burgos-Vargas R, Collantes E, Davis JC, Jr., Dijkmans B, et al. ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis* 2006;65(4):442-52.
61. Ritchlin CT, Kavanaugh A, Gladman DD, Mease PJ, Helliwell P, Boehncke WH, et al. Treatment recommendations for psoriatic arthritis. *Ann Rheum Dis* 2009;68(9):1387-94.



KÖZLÖNY

§

7. Függelék

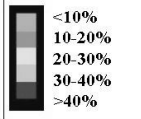
7.1. A tudományos evidenciák szintjei és az ajánlások ereje

Bizonyíték kategória	Ajánlás ereje
Ia: Randomizált, kontrollált vizsgálatok meta-analízise	A: I-es kategóriájú bizonyíték
Ib: Randomizált, kontrollált vizsgálat	
IIa: Kontrollált vizsgálat randomizáció nélkül	B: II-es kategóriájú bizonyíték vagy I-es kategóriájú bizonyíték extrapolációja
IIb: Kvázi-kísérletes vizsgálat	
III: Nem kísérletes, leíró tanulmány, mint összehasonlító, korrelációs és eset-kontrol tanulmányok	C: III-as kategóriájú bizonyíték, illetve I-es vagy II-es kategóriájú bizonyíték extrapolációja
IV: Szakértői bizottsági beszámoló vagy vélemény, illetve elismert szaktekintélyek klinikai tapasztalata vagy mindkettő	D: IV-es kategóriájú bizonyíték, illetve II-es vagy III-as kategóriájú bizonyíték extrapolációja

7.2. A prognózis megítélésére alkalmazható mátrix rizikómodell példája*

		MTX mono				
	>17	33 (22,47)	40 (30,51)	47 (36,59)	>=3	
	10-17	31 (21,44)	38 (28,48)	45 (34,56)		
	<10	29 (18,44)	35 (24,49)	42 (29,57)		
28	>17	17 (11,26)	22 (16,30)	27 (19,37)	0.6-3	CRP
Swollen	10-17	16 (11,23)	20 (16,26)	25 (19,33)		
Joint Count	<10	15 (9,23)	19 (13,27)	23 (16,33)		
	>17	8 (4,15)	11 (6,19)	14 (7,24)	<0.6	
	10-17	7 (4,13)	10 (6,16)	12 (7,21)		
	<10	7 (4,13)	9 (5,15)	11 (6,20)		
		<80	80-200	>200		
		RF (U/mL)				

RRP rizikója (%)



<10%
10-20%
20-30%
30-40%
>40%

Irodalom: Vastesaegeer et al, Rheumatology 2009;48:1114-21.

*Más, a prognózis becslésére alkalmas rizikómodell is alkalmazható.

7.3. A hazai arthritis (biológiai terápiás) centrumok listája

Országos Reumatológiai és Fizioterápiás Intézet, Budapest

Budai Irgalmasrendi Kórház, Budapest

Debreceni Egyetem OEC, Reumatológiai Tanszék, Debrecen

Pécsi Tudományegyetem, Reumatológiai és Immunológiai Klinika, Pécs

Szegedi Tudományegyetem Reumatológiai Tanszék, Szeged

Kenézy Gyula Kórház Reumatológiai Osztály, Debrecen
Állami Egészségügyi Központ Reumatológiai Osztály, Budapest
Flór Ferenc Kórház Reumatológiai Osztály Kerepestarcsa
Csolnoky Ferenc Kórház Reumatológiai Osztály, Veszprém
Szent Ferenc Kórház, Miskolc
Markhot Ferenc Kórház Reumatológiai Osztály, Eger
Jósa András Kórház Reumatológiai Osztály, Nyíregyháza
MÁV Kórház és Rendelőintézet Reumatológiai Osztály, Szolnok
Petz Aladár Kórház Reumatológiai és Fizioerápiás Osztály, Győr
Markusovszky Kórház Reumatológiai Osztály, Szombathely
Hévízgyógyfürdő és Szent András Reumakórház Nonprofit Kft., Hévíz
Pándy Kálmán Kórház Reumatológiai Osztály, Gyula
Bács-Kiskun megyei Önkormányzat Hollós J. Kórház Reumatológiai Osztály, Kecskemét
Vaszary Kolos Kórház Reumatológiai Osztály, Esztergom
Szent György Kórház Reumatológiai Osztály, Székesfehérvár
Velkey László Gyermekegészségügyi Központ, Miskolc (gyerekcentrum)

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a korral járó és a kortikoszteroidok indukálta osteoporosis diagnosztikájáról és terápiájáról

Készítette: A Reumatológiai és Fizioerápiás Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Az ajánlások osztályozása:

- *A szintű ajánlás:* robusztus evidenciák támasztják alá (meta-analízis, randomizált klinikai vizsgálatok, stb.).
- *B szintű ajánlás:* legalább 1 randomizált klinikai vizsgálat támasztja alá.
- *C szintű ajánlás:* kohort vagy case-control vizsgálat támasztja alá, az evidenciák nem elégségesek, konszenzuson alapszik.
- *D szintű ajánlás:* obszervációs vizsgálaton, szakértői csoport véleményén, egyéni klinikai tapasztalaton alapszik.

Definíció: Az osteoporosis a csontváz generalizált, progresszív megbetegedése, amelyben a csonttömeg megfogyása, a microarchitectura károsodása és a csontminőség romlása fokozott törékenységhez vezet.

Az osteoporosis és a törések prevenciója

1. Izomerő, koordináció, elesés

- rendszeres testedzés: a megfelelő intenzitású és frekvenciájú rendszeres (minimum heti 3-szori alkalommal végzett) aerobik jellegű, ütközéssel járó mozgásforma preventív céllal illetve osteopénia eseteiben. (A³⁵)
- nagyobb csontmennyiséget a pubertás kor előtt elkezdett fizikai aktivitás eredményez a terhelésnek kitett csontokon (A³⁵)
- az immobilizáció kerülése – immobilitás megszüntetése lehetőség szerint 7 napon belül (C⁴³)
- >70 évnél idősebbeknél évenkénti esésanamnézis (D⁴⁰) – koordinációs tesztek alkalmazása (D⁴⁶) – prevenció javaslatok adása: (elsősorban a környezet „akadály/botlás/csúszás” mentesítésére) (D⁵²)

- fokozott esési kockázat esetén az egyéb (pl. esési kockázatokhoz vezető gyógyszeres kezelés) okok keresése és elkerülése (A-C^{35,43})
- D vitaminhiány korrekciója D₃ vitaminnal (A²) vagy hidroxilált D vitaminnal (B²)

2. Étkezés, életvitel

- megfelelő kalóriabevitel (BMI>20kg/m²) (A-D²⁶)
- napi 1000–1500 mg kalcium bevitele étkezéssel, szükség esetén gyógyszeres kiegészítéssel (D⁶)
- semmiképpen nem több kalcium napi bevétel, mint 1500 mg (nők), illetve 1200 mg (férfiak) (D⁶)
- napi minimum 30 perc szabad levegőn, napfény expozícióval (C⁶), illetve szükség esetén napi 800–2000 NE D₃ pótlással (B⁶)
- megfelelő B₁₂ és folsav ellátottság biztosítása (B⁴⁸)
- dohányzás elhagyása (A³²)
- drasztikus testsúlycsökkentés kerülése (C²⁶)

3. Gyógyszerek

Csak a valóban szükséges gyógyszerek kellő/elegendő mennyiségű szedése a negatív csonthatások elkerülésére

- glükokortikoidok (A^{33,51})
- glitazonok (A³³)
- l-tiroxin (B³³)
- szedatívumok (B³³)
- orthostasist okozó szerek (B³³)
- antiepileptikumok (C³³)
- antidepresszánsok (C³³)
- protonpumpa gátlók (C³³)

Az osteoporotikus törések kockázati tényezői

Egy csigolya kompressziója (>40%-os magasságcsökkenés)	A-D ¹⁶
Többszörös csigolyakompresszió	A-D ¹⁶
Bármilyen korábbi osteoporotikus törés	A ²³
65 év feletti életkor	A ²³
Szekunder hyperparathyreosishoz vezető kórképek	A-D ²³
Hypogonadismus	A ²³
Oralis glükokortikoid kezelés, >7.5 mg prednizolon ekvivalens, > 3 hónap	A ^{33,51}
Cushing sy.	A-B ⁹
Szubklinikus hypercortisolismus	B-D ⁹
Primaer hyperparathyreosis	B ¹⁰
Glitazon kezelés	A-D ³³
Non-vertebrális törés 50 év felett	A ¹⁶
Aromatáz inhibitor kezelés	A ³³
Androgéndeprivációs kezelés	A ³³
Reumatoid arthritis	A ²³
Spondylarthritis ankylopoetica	A-D ¹⁸
Proximális femurtörés a felmenőkben	B ¹⁶
Soványság (BMI<20kg/m ²)	A ²⁶
Dohányzás	A ³²
Többszörös esés	A ^{40,52}
Immobilizáció	A-B ^{23,43}
Epilepsia (antiepileptikus kezelés)	A ³³

Gyomor-, bélresectio	A ⁵⁵
Diabetes mellitus (1. és 2. típus)	A ¹⁰
TSH<0.3 mU/l	B ¹⁵
Esést elősegítő gyógyszerek szedése (szedatívumok, antidepresszánsok, neuroleptikumok, orthostatist okozó gyógyszerek)	B-D ³³

II. Diagnózis

Alapdiagnosztika

- Anamnézis: családi, esési, gyógyszereszedési is.
- Fizikális vizsgálat (testmagasság, törzs zömülésére utaló eltérések, mint pl. osteoporotikus bőrredők, costoiliacalis távolság csökkenése, spontán-, vagy provokálható háti fájdalom, fokozott háti kyphosis kialakulása, gerinc mozgáskötöttsége, döntően retroflexiós kötöttség/fájdalom [Morbus Baastrup], stb.)
- Osteodensitometria: (L1-(4)5 átlaga) és/vagy teljes femur, lehetőség szerint radius harmadolópont.
- FRAX: 10 éves törési kockázat számítás (általános>20%, csípő>3% – kezelés megfontolandó)
- Röntgen: differenciáldiagnosztika, patognosztikus jelek keresése egyéb metabolikus csontbetegségekre, tünetmentes (pl. csigolyatest) törések kimutatása.
- Labor: differenciáldiagnosztika (alap + speciális vizsgálatok)
- Az osteoporosis diagnózisa az anamnézis (pl. családi halmozódás, kis erőművi behatásra történő törés, stb.), a klinikai kép (háti gerinc fájdalom, gerinc-deformitások, testmagasság csökkenése, stb.) alapján vehető fel, majd oszteodenzitometria (<-2,5 T-score), radiológia (tünetmentes, un. radiológiai csigolyatest kompressziók igazolására) és laboratóriumi vizsgálat (csont turnover- és szekunder osteoporosishoz vezető állapotok kimutatása/kizárása, stb.) segítségével állítható fel (D⁴²).

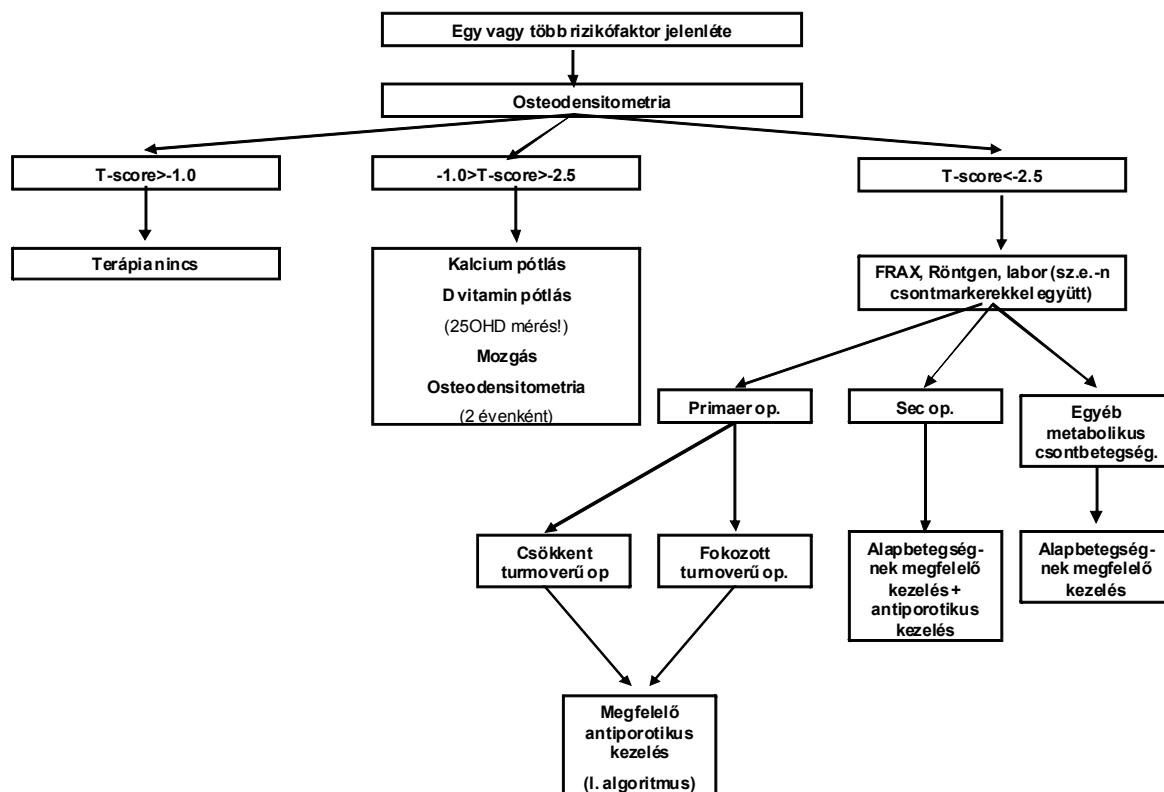
Laboratóriumi paraméterek változása a leggyakoribb anyagcsere csontbetegségekből

	seCa	seP	APH	uCa	25OHD vit.	PTH
Korral járó osteoporosis	→	→	→	→↑	→	→
Osteomalacia	→↓	↓	↑	↓	↓	↑
Primaer hyperparathyreosis	↑	↓	→↑	↑→	→	↑
Malabsorptio	↓	↓	↑→	↓	→↓	↑
Uraemia	↓	↑	↑→	↓	→	↑↑
Renalis hypercalciuria	→	→↓	→↑	↑	→	→↑

(Rövidítések: emelkedett érték – ↑; normális érték – →; csökkent érték - ↓; seCa – szérumban kalcium koncentráció; seP – szérumban foszfor koncentráció; APH – szérumban alkalikus foszfatáz aktivitás; uCa – vizeletben kalcium ürítés; 25OHD vit. – szérumban 25-hidroxi-D vitamin koncentráció; PTH – szérumban immunoreaktív parathormon koncentráció)

Egyéb gyakran vizsgálandó szérumban laboratóriumi paraméterek: vérkép, CRP, fehérje-elektroforézis, szabad tesztoszteron, kreatinin clearance, gamma-GT, TSH, beta-crosslaps, prolaktin, cortisol).

Az osteoporosis diagnosztikájának algoritmus



III. Terápia

Bázisterápia

- 1000–1200 mg kalcium (előnyben részesítendő a citrát sók) (A-D⁶)
- 800–2000 NE D₃ vitamin naponta vagy ekvivalens dózisos hetente-többhetente (C⁶)
- gyakori elesés esetén: szérumban 25OHD vitamin mérés, amely legyen >30 ng/ml (75 nmol/l) (D⁶)
- glükokortikoid terápia esetén: az alapbetegség kezelése + megfelelő kalcium és D vitamin bevitel (D³³)
- glitazon terápia esetén: metformin és/vagy GLP-1 analóg adása vagy diabetes terápia átállítás (D³³)

Specifikus terápia
Hatékony postmenopausalis osteoporosisban (törés-prevenció szerint)

	Ösztrogén	Raloxifen	Alendronát	Rizedronát	Ibandronát	Zoledronát	Stroncium	Teriparatid	PT 1-84 H	Denosumab
Vertebralis	A ¹⁷	A ¹⁹	A ⁴	A ²⁰	A ⁸	A ⁵	A ⁴⁴	A ³⁴	A ¹¹	A ¹³
Nonvertebralis	A ¹⁷	nincs igazolt hatás	A ¹²	A ²⁰	B ^{8*,47}	A ⁵	A ⁵⁰	csípő B ³⁴ non-vert A ³⁴	nincs igazolt hatás	A ¹³

*A nők egy alcsoportjában (T-score<-3.0) non-vertebralisán is hatékony volt.

Hatékonyabb férfiak korral járó osteoporosisban

Alendronát (B³⁶), rizedronát (A⁵⁶), zoledronát (B³⁷), teriparatid (B³⁸).

Hatékonyabb glükokortikoid-indukálta osteoporosisban

Alendronát (B⁵³), rizedronát (B⁴⁵), zoledronát (B⁴⁵), teriparatid (B²⁹).

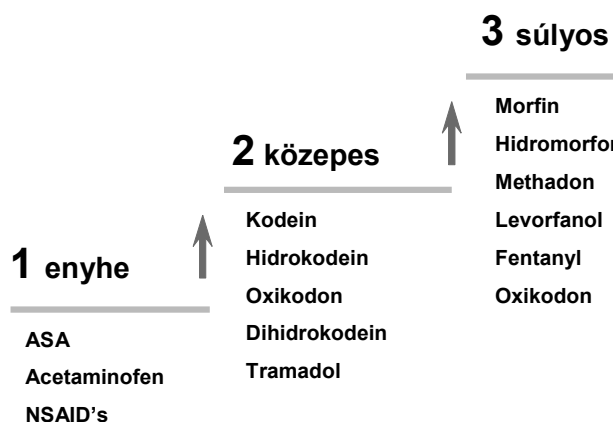
Kombinált terápia

Nincs megfelelő adat kombinált terápia előnyösebb voltára, ezért az nem ajánlott – (nem ide értendő a megfelelő kalcium és D₃ vitamin együttes adása!) (D⁴¹).

A fájdalom kezelése

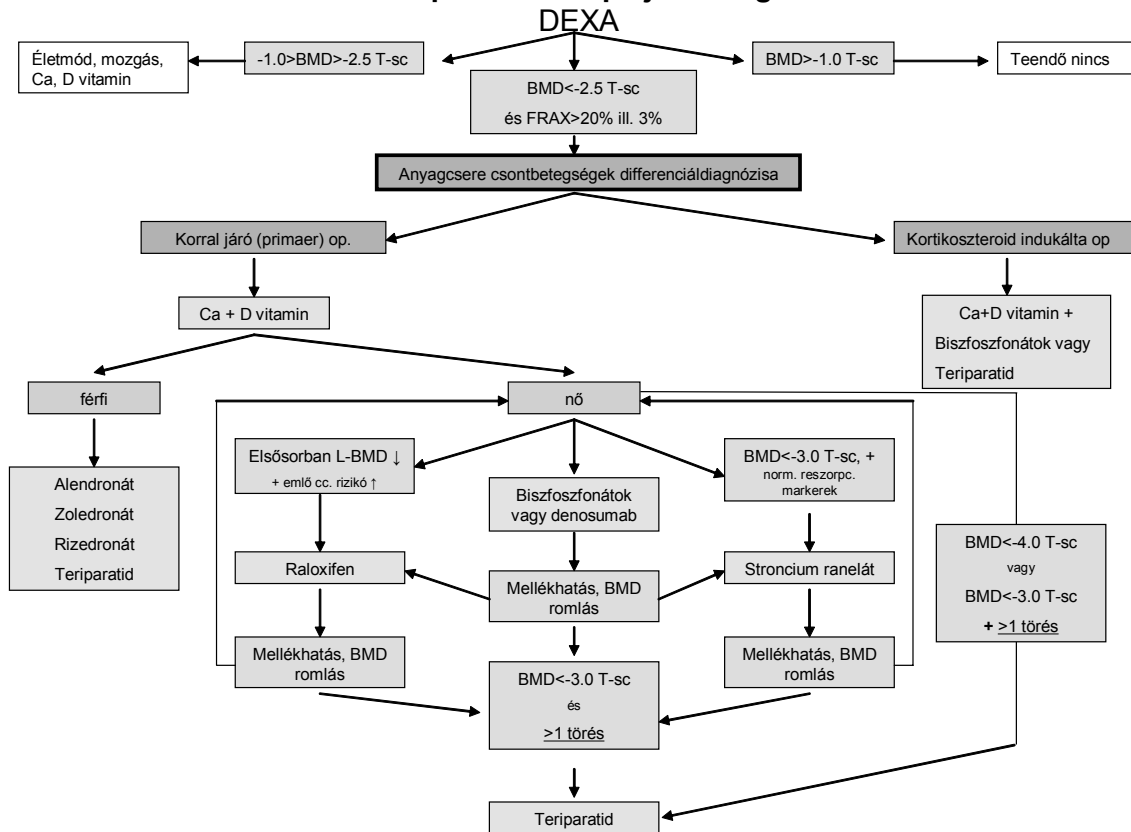
- Akut csigolyakompresszió: Gyors mobilizáció (D³)
 - Szisztémás (per os, injectio), vagy lokális NSAID (B³)
 - Paracetamol (D³)
 - Metamizol (D¹)
 - Tramadol (B³)
 - Opiátok (B³)
 - Kalcitonin (napi 200 IU im. 2 hétig) (D³⁰)
 - Orthesisek (D²¹)

A fájdalom gyógyszeres kezelésének lépcsői



- Rehabilitáció: Funkció károsodás, fogyatékoság kialakulása során indokolt lehet minden töréssel járó esetben, azonban különösen fontos proximális femurtörések után.
- Gyógytorna: Már törött, tehát súlyos osteoporosisban szenvedő esetekben a gyógytorna célja az esés prevenció (tehát, a megfelelő koordináció és izom-balansz fenntartása, visszaállítása) (D²¹).
- A koordináció és az egyensúly fejlesztésére a vízben és a szárazon végzett gyógytorna között nincs különbség, míg a vízbeni gyógytorna a súlyosabb mozgáskorlátozottság, idősebb beteg eseteiben kedvezőbb és tolerálhatóbb (D²¹)
- Kypho- és vertebroplastica: Friss csigolyatörések (<2 hónap) estén jön szóba (C²⁵), de nincs elegendő követéses adat a hosszútávú hatás megítélésére. Inkonzisztens adatok a későbbiekben esetlegesen fokozódó csigolyatörési kockázatra.
- A vertebro- és kyphoplastica önmagában abszolút javallata az antiporotikus terápiának (szomszédos csigolyák újabb töréseinek preveniálása miatt is!) (D²⁵)
- A csípővédő nadrág hatásos a csípőtörések megelőzésében (A⁵⁴)
- Krónikus fájdalom csigolyakompresszió után:
 - analgetikumok (B-D^{1,3})
 - fizioterápia (elsősorban mozgásterápia/gyógytorna, kis- és középfrekvenciás elektroterápia) (B-D²¹)
 - orthesisek (B²¹)
 - depresszió kezelése (C²⁵)

Az osteoporosis terápiájának algoritmus



A kezelés egyéb megfontolásai, időtartama

- Osteodensitometria 1–2 évente (D^{28,31}).
- Laborkontroll évente (D^{28,31}).
- Röntgen kontroll (tünetmentes csigolyatörések felismerésére) 3 évente, klinikai tünetek esetén soron kívül (C-D³¹).
- A töréskockázati és komorbid tényezők újraértékelése évente (D³¹).
- 5 évnél hosszabb ösztrogén kezelés csak indokolt esetben, fokozott ellenőrzés mellett (B³¹).
- Biszfoszfonát kezelés folytatása 5 év után mérlegelendő (C⁴⁹).
- Biszfoszfonát kezelés elsősorban fokozott csípőtáji töréskockázat esetén ajánlott (D²⁸).
- Figyelembe veendő, hogy a biszfoszfonátok lassan távoznak a csontszövetből, azaz hatásuk tartósan megmarad (C²⁸).
- 3–5 év után a biszfoszfonát kezelés újraértékelendő, és megtartott-növekvő denzitás mellett, csonttörések hiányában szüneteltetés mérlegelendő (D²⁸).
- Teriparatid kezelés maximum 18 hónapig adható (D^{28,31}).
- Stroncium kezelés elsősorban jelentősen csökkent denzitású, kevésbé gyors turnoverű, nagy törési kockázatú betegnek ajánlott (D^{28,31}).
- Denosumab fokozott csontanyagcseréjű, nagy törési kockázatú betegnek javasolt, akiknél fontos a hatás reverzibilitása és a kortikálisra kifejtett markáns hatás (B^{7,24,27}).

A nem hatóanyag terápia megítélése

- A csontsűrűség több mint 5%-os csökkenése 1 év alatt (D^{14,22,39}).
- Kettő vagy több osteoporotikus törés bekövetkezése 3 éves kezelés alatt (D³⁹).

- Vertebrális törés esetén progresszióknak minősül a csigolyatest magasságának további 10%-kal, vagy legalább 2 mm-rel történő csökkenése (A²²)
- Reszorpciós laboratóriumi paraméterek (döntően szérum beta-crosslaps) kielégítő csökkenésének hiánya (D^{14,22,39}).

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

Referenciák

1. Anderer G, Hellmeyer L, Hadji P: Clinical management of a pregnant patient with type I osteogenesis imperfecta using quantitative ultrasonometry—a case report. *Ultraschall Med.* 2008;29(2):201-4.
2. Audran M, Briot K: Critical reappraisal of vitamin D deficiency. *Joint Bone Spine.* 2010; 77(2):115-9.
3. Bach SM, Holten KB: Guideline update: what's the best approach to acute low back pain. *J Fam Pract.* 2009;58(12):E1.
4. Black DM, Cummings SR, Karpf DB, Cauley JA, Thompson DE, Nevitt MC, Bauer DC, Genant HK, Haskell WL, Marcus R, Ott SM, Torner JC, Quandt SA, Reiss TF, Ensrud KE: Randomised trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures. Fracture Intervention Trial Research Group. *Lancet.* 1996; 348:1535–41.
5. Black DM, Delmas PD, Eastell R, Reid IR, Boonen S, Cauley JA, Cosman F, Lakatos P, Leung PC, Man Z, Mautalen C, Mesenbrink P, Hu H, Caminis J, Tong K, Rosario-Jansen T, Krasnow J, Hue TF, Sellmeyer D, Eriksen EF, Cummings SR; HORIZON Pivotal Fracture Trial: Once-yearly zoledronic acid for treatment of postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med* 2007; 356(18): 1809-22.
6. Bonjour JP, Guéguen L, Palacios C, Shearer MJ, Weaver CM: Minerals and vitamins in bone health: the potential value of dietary enhancement. *Br J Nutr.* 2009; 101(11):1581-96.
7. Brown JP, Prince RL, Deal C, Recker RR, Kiel DP, de Gregorio LH, Hadji P, Hofbauer LC, Alvaro-Gracia JM, Wang H, Austin M, Wagman RB, Newmark R, Libanati C, San Martin J, Bone HG: Comparison of the Effect of Denosumab and Alendronate on Bone Mineral Density and Biochemical Markers of Bone Turnover in Postmenopausal Women With Low Bone Mass: A Randomized, Blinded, Phase 3 Trial. *J Bone Miner Res.* 2009;24(1):153-61.
8. Chesnut III CH, Skag A, Christiansen C, Recker R, Stakkestad JA, Hoiseth A, Felsenberg D, Huss H, Gilbride J, Schimmer RC, Delmas PD; Oral Ibandronate Osteoporosis Vertebral Fracture Trial in North America and Europe (BONE): Effects of oral ibandronate administered daily or intermittently on fracture risk in postmenopausal osteoporosis. *J Bone Miner Res* 2004; 19: 1241–49
9. Chiodini I, Torlontano M, Carnevale V, Trischitta V, Scillitani A: Skeletal involvement in adult patients with endogenous hypercortisolism. *J Endocrinol Invest.* 2008; 31(3):267-76.
10. Clarke BL, Khosla S: Physiology of bone loss. *Radiol Clin North Am.* 2010; 48(3):483-95.
11. Cranney A, Papaioannou A, Zytaruk N, Hanley D, Adachi J, Goltzman D, Murray T, Hodsman A; Clinical Guidelines Committee of Osteoporosis Canada: Parathyroid hormone for the treatment of osteoporosis: a systematic review. *CMAJ.* 2006;175(1):52-9.
12. Cummings SR, Black DM, Thompson DE, Applegate WB, Barrett-Connor E, Musliner TA, Palermo L, Prineas R, Rubin SM, Scott JC, Vogt T, Wallace R, Yates AJ, LaCroix AZ: Effect of alendronate on risk of fracture in women with low bone density but without vertebral fractures: results from the Fracture Intervention Trial. *JAMA* 1998; 280(24): 2077–82.
13. Cummings SR, San Martin J, McClung MR, Siris ES, Eastell R, Reid IR, Delmas P, Zoog HB, Austin M, Wang A, Kutilek S, Adami S, Zanchetta J, Libanati C, Siddhanti S, Christiansen C; FREEDOM Trial: Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med.* 2009;361(8):756-65.
14. Delmas PD: How does antiresorptive therapy decrease the risk of fracture in women with osteoporosis? *Bone.* 2000;27(1):1-3.
15. Földes J, Lakatos P: [Thyroid and osteoporosis]. *Orv Hetil.* 1996; 137(25):1347-54.
16. Genant HK, Cooper C, Poor G, Reid I, Ehrlich G, Kanis J, Nordin BE, Barrett-Connor E, Black D, Bonjour JP, Dawson-Hughes B, Delmas PD, Dequeker J, Ragi Eis S, Gennari C, Johnell O, Johnston CC Jr, Lau EM, Liberman UA, Lindsay R, Martin TJ, Masri B, Mautalen CA, Meunier PJ, Khaltav N, et al: Interim report and recommendations of the World Health Organization Task-Force for Osteoporosis. *Osteoporos Int.* 1999;10(4):259-64.

17. Gennari L, Merlotti D, Nuti R: Selective estrogen receptor modulator (SERM) for the treatment of osteoporosis in postmenopausal women: focus on lasofoxifene. *Clin Interv Aging*. 2010; 5:19-29.
18. Geusens P, Vosse D, van der Linden S: Osteoporosis and vertebral fractures in ankylosing spondylitis. *Curr Opin Rheumatol*. 2007;19(4):335-9.
19. Hansdóttir H: Raloxifene for older women: a review of the literature. *Clin Interv Aging*. 2008;3(1):45-50.
20. Harris ST, Watts NB, Genant HK, McKeever CD, Hangartner T, Keller M, Chesnut CH 3rd, Brown J, Eriksen EF, Hoesly MS, Axelrod DW, Miller PD: Effects of risedronate treatment on vertebral and nonvertebral fractures in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized controlled trial. Vertebral Efficacy With Risedronate Therapy (VERT) Study Group. *JAMA* 1999; 282(14): 1344-52.
21. Horváth C: Az osteoporosis felismerése, megelőzése és kezelése 2006-ban. Szakmai ajánlás. *Ca és csont* 2005;8(4):116-155.
22. Horváth C, Lakatos P, Marton I, Bors K, Poór G, Holló I és a MOOT vezetősége: Ajánlás az osteoporosis és más metabolikus csontbetegségek diagnosztikájára 2004-ben. *Ca és csont* 2003;6(3):78-87.
23. Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C, Johansson H, Johnell O, Jonsson B, Oden A, Zethraeus N, Pflieger B, Khaltayev N: Assessment of fracture risk. *Osteoporos Int*. 2005; 16(6):581-9.
24. Kendler DL, Roux C, Benhamou CL, Brown JP, Lillestol M, Siddhanti S, Man HS, San Martin J, Bone HG: Effects of denosumab on bone mineral density and bone turnover in postmenopausal women transitioning from alendronate therapy. *J Bone Miner Res*. 2010;25(1):72-81.
25. Kulcsár Z, Szikora I, Berentei Z, Martos J, Nyáry I: Percutan vertebroplastica az osteoporosisos kompressziós csigolyatörések kezelésében. *Ca és csont* 2003;6(2):38-43.
26. LaFleur J, McAdam-Marx C, Kirkness C, Brixner DI: Clinical risk factors for fracture in postmenopausal osteoporotic women: a review of the recent literature. *Ann Pharmacother*. 2008;42(3):375-86.
27. Lakatos P, Kiss Z, Kuluncsics Z, Horváth C, Poór G: RANKL gátlás a klinikai gyakorlatban. *Magyar Reumatológia (előkészületben)*
28. Lakatos P, Takács I: *Metabolikus csontbetegségek*. Medintel Könyvkiadó, Budapest, 2006.
29. Lane NE, Sanchez S, Modin GW, Genant HK, Pierini E, Arnaud CD: Parathyroid hormone treatment can reverse corticosteroid-induced osteoporosis. Results of a randomized controlled clinical trial. *J Clin Invest*. 1998;102(8):1627-33.
30. Lyritis GP, Paspatis I, Karachalios T, Ioakimidis D, Skarantavos G, Lyritis PG: Pain relief from nasal salmon calcitonin in osteoporotic vertebral crush fractures. A double blind, placebo-controlled clinical study. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1997;275:112-4.
31. Magyar Osteoporosis és Osteoarthrológiai Társaság: Az osteoporosis felismerése, megelőzése és kezelése. Anyagcsere útmutató, 2008 április
32. Management of osteoporosis in postmenopausal women: 2010 position statement of The North American Menopause Society. *Menopause*. 2010; 17(1):25-54.
33. Mazziotti G, Canalis E, Giustina A: Drug-induced osteoporosis: mechanisms and clinical implications. *Am J Med*. 2010; 123(10):877-84.
34. Neer RM, Arnaud CD, Zanchetta JR, Prince R, Gaich GA, Reginster JY, Hodsman AB, Eriksen EF, Ish-Shalom S, Genant HK, Wang O, Mitlak BH: Effect of parathyroid hormone (1-34) on fractures and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med* 2001; 344(19):1434-1440.
35. Nikander R, Sievänen H, Heinonen A, Daly RM, Uusi-Rasi K, Kannus P: Targeted exercise against osteoporosis: A systematic review and meta-analysis for optimising bone strength throughout life. *BMC Med*. 2010; 8:47
36. Orwoll E, Ettinger M, Weiss S, Miller P, Kendler D, Graham J, Adami S, Weber K, Lorenc R, Pietschmann P, Vandormael K, Lombardi A: Alendronate for the treatment of osteoporosis in men. *N Engl J Med*. 2000;343(9):604-10.
37. Orwoll ES, Miller PD, Adachi JD, Brown J, Adler RA, Kendler D, Bucci-Rechtweg C, Readie A, Mesenbrink P, Weinstein RS: Efficacy and safety of a once-yearly i.v. infusion of zoledronic acid 5mg versus a once-weekly 70-mg oral alendronate in the treatment of male osteoporosis: a randomized, multicenter, double-blind, active-controlled study. *J Bone Miner Res*. 2010;(10):2239-50.
38. Orwoll ES, Scheele WH, Paul S, Adami S, Syversen U, Diez-Perez A, Kaufman JM, Clancy AD, Gaich GA: The effect of teriparatide [human parathyroid hormone (1-34)] therapy on bone density in men with osteoporosis. *J Bone Miner Res*. 2003;18(1):9-17.
39. Osteoporosis: a csont mennyiségi és minősége rendellenessége. *Ca és csont* 2004;7(Suppl 1):S1-24.
40. Peeters G, van Schoor NM, Lips P: Fall risk: the clinical relevance of falls and how to integrate fall risk with fracture risk. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2009; 23(6):797-804.

41. Pinkerton JV, Dalkin AC: Combination therapy for treatment of osteoporosis: A review. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(6):559-65.
42. Poór Gy: Osteoporosis és más metabolikus csontbetegségek a klinikai gyakorlatban. *Medicina* 2010; pp127-30.
43. Prior JC, Barr SI, Chow R, Faulkner RA: Prevention and management of osteoporosis: consensus statements from the Scientific Advisory Board of the Osteoporosis Society of Canada. 5. Physical activity as therapy for osteoporosis. *CMAJ.* 1996;155(7):940-4.
44. Reginster JY, Felsenberg D, Boonen S, Diez-Perez A, Rizzoli R, Brandi ML, Spector TD, Brixen K, Goemaere S, Cormier C, Balogh A, Delmas PD, Meunier PJ: Effects of long-term strontium ranelate treatment on the risk of nonvertebral and vertebral fractures in postmenopausal osteoporosis: Results of a five-year, randomized, placebo-controlled trial *Arthritis and Rheumatism.* 2008; 58: 1687-95.
45. Reid DM, Devogelaer JP, Saag K, Roux C, Lau CS, Reginster JY, Papanastasiou P, Ferreira A, Hartl F, Fashola T, Mesenbrink P, Sambrook PN; HORIZON investigators: Zoledronic acid and risedronate in the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis (HORIZON): a multicentre, double-blind, double-dummy, randomised controlled trial. *Lancet.* 2009;373(9671):1253-63.
46. Runge M, Hunter G: Determinants of musculoskeletal frailty and the risk of falls in old age. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2006;6(2):167-73.
47. Sambrook P, Cranney A, Adachi JD: Risk reduction of non-vertebral fractures with intravenous ibandronate: post-hoc analysis from DIVA. *Curr Med Res Opin.* 201;26(3):599-604.
48. Sato Y, Honda Y, Iwamoto J, Kanoko T, Satoh K: Effect of folate and mecobalamin on hip fractures in patients with stroke: a randomized controlled trial. *JAMA* 2005;293: 1082-8.
49. Schwartz AV, Bauer DC, Cummings SR, Cauley JA, Ensrud KE, Palermo L, Wallace RB, Hochberg MC, Feldstein AC, Lombardi A, Black DM; FLEX Research Group: Efficacy of continued alendronate for fractures in women with and without prevalent vertebral fracture: the FLEX trial. *J Bone Miner Res.* 2010;25(5):976-82.
50. Seeman E, Boonen S, Borgström F, Vellas B, Aquino JP, Semler J, Benhamou CL, Kaufman JM, Reginster JY: Five years treatment with strontium ranelate reduces vertebral and nonvertebral fractures and increases the number and quality of remaining life-years in women over 80 years of age. *Bone.* 2010;46(4):1038-42.
51. Silverman SL, Lane NE: Glucocorticoid-induced osteoporosis. *Curr Osteoporos Rep.* 2009; 7(1):23-6.
52. Stevens JA, Olson S: Reducing falls and resulting hip fractures among older women. *MMWR Recomm Rep.* 2000;49(RR-2):3-12.
53. Stoch SA, Saag KG, Greenwald M, Sebba AI, Cohen S, Verbruggen N, Giezek H, West J, Schnitzer TJ: Once-weekly oral alendronate 70 mg in patients with glucocorticoid-induced bone loss: a 12-month randomized, placebo-controlled clinical trial. *J Rheumatol.* 2009;36(8):1705-1.
54. Tideiksaar R: Preventing fractures with hip protectors.. *Director.* 2007;15(4):12-6.
55. van Hogezaand RA, Bänffer D, Zwiderman AH, McCloskey EV, Griffioen G, Hamdy NA: Ileum resection is the most predictive factor for osteoporosis in patients with Crohn's disease. *Osteoporos Int.* 2006; 17(4):535-42.
56. Zhong ZM, Chen JT: Anti-fracture efficacy of risedronic acid in men: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Drug Investig.* 2009;29(5):349-57.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.



A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a felnőttkorban látássérültté vált személyek rehabilitációjáról

Készítette: a Szemészeti Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

1. A protokoll érvényességi területe

A protokoll szemorvosokra vonatkozik, akik 18 évesnél idősebb, (a későbbiekben részletezett szempontok alapján) csökkent látásteljesítményű, ill. vak beteget kezelnek.

2. Általános háttér, célok

A gyengénlátó személyek közül néhányan külön rehabilitáció nélkül is képesek minimalizálni a látásvesztésük okozta hátrányokat, legtöbbször azonban nem tudnak átlagos betűméretet olvasni, nem tudják biztonságban és önállóan folytatni életvitelüket, és jelentős segítséget igényelnek hozzátartozóiktól vagy ellátó intézményektől^{3,4}. Ez a produktivitás és az életminőség csökkenéséhez vezet.

Sajnos hazánkban sem mindenki jut rehabilitációs szolgáltatáshoz, akinek erre szüksége lenne. Hasonló probléma a fejlettebb hálózattal rendelkező országokban is fennáll⁵. Ennek oka, hogy az érintettek nem tudnak a szolgáltatás létezéséről és mibenlétéről, illetve arról, hogy mit profitálhatnak az elérhető szolgáltatások igénybevételéből⁶.

A látássérültek számára rehabilitációt nyújtó intézmények és szervezetek ellátó kapacitása hazánkban növekvőben van, és jelenleg nincs teljesen kihasználva. A legfontosabb feladat tehát a lehetőségek ismertetése és az információ átadása azoknak, akik a rehabilitációból profitálhatnak. Mivel a látásromlást okozó betegségek többségével az érintettek szemészorvoshoz (is) fordulnak, a szemész feladata és felelőssége a megfelelő orvosi kezelés mellett a beteg felvilágosítása és a rehabilitációs folyamat elindítása, ill. a beteg továbbküldése tanácsadó szolgálathoz, vagy elemi, ill. komplex rehabilitációt végző intézménybe.

3. Definíciók

A látássérülés olyan látásromlás, ami átlagos szemüveggel, orvosi kezeléssel, műtéttel nem javítható és tartósan, súlyos mértékben befolyásolja az egyén mindennapi életét. Alapja sokféle szemészeti és neurológiai betegség lehet.

A látássérülés nemzetközi és hazai definíciói általában a legjobb korrigált látóélességet és a látóteret veszik figyelembe.

A legszélesebb körben elfogadottak a jobban látó szemre vonatkozó következő határértékek:

0,3 – 0,125: mérsékelt látásromlás, (gyengénlátók)

0,1 – 0,05; vagy kinetikus látótér átmérő < 20 fok (III4e): súlyos látásromlás (aliglátók)

0,04 – 0,02; vagy kinetikus látótér átmérő < 10 fok: kifejezett látásromlás (~ nagytárgylátók)

0,016 – fényérzés: csaknem teljes látásromlás

fényérzés nélkül: teljes vakság

A fentiekben kívül azonban más tényezők is befolyásolhatják a betegek életvitelét^{1,2}, és 0,3-nél jobb látóélesség esetén is jelentősen csökkenhet a funkció. A kontrasztérzékenység, a szkotómák, a látótér fentieknél kisebb mértékű beszűkülése is jelentősen befolyásolhatják a mindennapi életvitelt.

A fogyatékosági juttatások megítélése hazánkban jelenleg annyira alacsony látóélességhez van kötve, hogy a rehabilitációra szoruló személyek körét nem lehet erre a betegkörre korlátozni.

Félreértésekre adhat okot a jogi értelemben vett vakság (angol nyelvű irodalomban „legal blindness”) fogalma, mivel a látásmaradványukat hasznosító súlyosan aliglátók és a teljesen vakok rehabilitációja között jelentős különbség van. Rehabilitációs szempontból a vakság fogalmát tehát a teljes látásvesztésre kell fenntartani.

4. Panaszok/Tünetek

A gyakoribb panaszok és tünetek közé tartozik a látóélesség csökkenése, az olvasóképesség romlása, a kontrasztérzékenység csökkenése, a centrális vagy perifériás szkotómák kialakulása, a látótér egy részét vagy egészét érintő homály, a káprázás, a látótér külső határának részleges vagy körkörös beszűkülése, a színlátás megváltozása.

A tünetek mindegyikét okozhatja többféle szemészeti vagy általános betegség, és egy-egy betegség általában többféle tünetet is okoz. Ezért rehabilitációs szempontból egyszerűbb lehet pl. a Faye-klasszifikáció⁷ használata, ami három kategóriát különböztet meg:

1. A felbontás vagy a kontraszt romlása a teljes látótérben; általános homály vagy káprázás
2. Centrális látótérkiesés
3. Perifériás látótérkiesés

5. Epidemiológia

A legfrissebb hazai adatok szerint évente több, mint 6000 új, súlyosan látássérült személlyel számolhatunk⁸. A felnőttkori látásromlás okai Magyarországon a fejlett világra jellemző megoszlást mutatják. A legfontosabbak az időskori maculadegeneráció (AMD), a diabéteszes retinopátia (RPD), a szövődményes myopia, a glaukóma, a szürkehályog. Fialalabb felnőttek esetében nagyobb súllyal szerepel az RPD, a myopia, a retina disztrófiák, uveitisek és a sérülések.

A látássérült felnőttek nagy része az idős korosztályból kerül ki. Az Egyesült Államokban a súlyosan látássérültek 70%-a 80 évesnél idősebb⁹. (Hazánkban a népesség alacsonyabb várható élettartama miatt valószínűleg alacsonyabb életkorral számolhatunk).

A látásromlás mindkét nemet érintheti, bár egyes életkorokban és egyes betegségeket tekintve lehetnek különbségek (pl. az idősök között eleve több a nő; a sérülés fiatal férfiakra jellemző; stb.).

6. Gyakori társbetegségek

A látássérülés mellett gyakran áll fenn azzal összefüggő (pl. cukorbetegség, stroke, stb.), vagy független (idősökben magas vérnyomás, szívbetegség, stb.) általános betegség. Külön figyelmet érdemelnek a társuló érzékszervi és neurológiai betegségek, melyek a rehabilitáció sikerességét és az életminőséget jelentősen befolyásolhatják. Időskorban a látás romlása mellett például gyakori a halláscsökkenés. A Parkinson-kór¹⁰, stroke¹¹ utáni állapot, időskori demencia, intellektuális képességzavar (régii nevén értelmi fogyatékoság), stb. tünetei el is fedhetik a látásromlás tüneteit, vagy a beteg nem tudja a panaszait megfogalmazni – az érintettek így késve, vagy egyáltalán nem jutnak rehabilitációhoz.

II. Diagnózis

1. Anamnézis

Az orvos általános és szemészeti anamnézist vesz fel, ami többek között (de nem kizárólag) kitér az alábbiakra:

- a látásromlás időtartama és kinetikája;
- korábbi szembetegségek, kezelések, műtétek;
- milyen tevékenységekben akadályozza a beteget a látáscsökkenés (olvasás, tájékozódás, önellátás, szabadidős tevékenységek, stb.);
- próbált-e már valamilyen látásjavító segédeszközt;
- esetleges hangulat-, evés- és alvászavarok, addikciók, megfelelő korcsoportban a szexuális élet zavarai a kísérő pszichés folyamatokra utalhatnak.

2. Orvosi vizsgálatok

A rehabilitációra utalás előtt a szemorvos teljes szemészeti vizsgálatot végez, különös tekintettel a látásfunkcióra. Az alábbiakban néhány speciális szempontot sorolunk fel a látássérültek vizsgálatával kapcsolatban.

Fénytörési hibák

A gyengénlátók nehezebben érzékelik a szubjektív vizsgálat során a dioptriák közötti különbséget, ezért nagyobb lépések használatára lehet szükség (pl. 0,25–0,5D helyett 1,0D lépésekben vizsgálni). A szubjektív válaszok bizonytalansága miatt nagyobb szükség van az objektív vizsgálatokra (automata refraktometria, skiaszkópia, keratometria).

Távoli és közeli látóélesség

Gyengénlátók vizsgálatakor pontos mérések szükségesek a látóélesség alacsony tartományában a funkció teljes megítéléséhez, valamint segédeszközök és módszerek ajánlásához. Ha a látóélesség 0,2-nél rosszabb, a mérési tartomány kiterjeszhető hordozható olvasótábla (pl. SOSH teszt), vagy mozgatható ETDRS tábla használatával. Mindenképpen kerülendők az ujj-olvasás értékek.

A közeli látóélesség dokumentálásakor fontos feltüntetni az alkalmazott addíciót, az olvasási távolságot és az olvasott betűméretet is. Ha a beteg könnyebben olvas nagy betűket, mint kicsiket, akkor nagyítóeszközzel valószínűleg helyreállítható az olvasási képesség. Ha az olvasás a legnagyobb betűméretnél is lassú, akkor erős nagyítás mellett is nehéz maradhat. Folytonos szövegminták használata alapvető ehhez a vizsgálatához.

Kontrasztérzékenység

Általános szemészeti vizsgálat során a kontrasztérzékenységet ritkán mérjük, de sok szembetegségben károsodik egyéb látási modalitások mellett, és jelentősen befolyásolja a látásfunkciót és az életminőséget^{12,13}. A sine-wave (a jelintenzitás szinuszhullám szerint változik a jelen belül) tesztek pontosabbak, gyengénlátók esetében azonban a Pelli-Robson tábla könnyebben használható lehet a nagyobb méretű betűk használata miatt.

Látótér és szkotómák

Rossz látóélesség, vagy nagy látótérkiesések mellett a kinetikus perimetria általában könnyebben kivitelezhető. Relatív jó centrális látás mellett az automata perimetria pontosabb és jobban reprodukálható eredményt ad. Az Amsler-rács a funkció becslésére megfelelő támpontot ad, illetve önellenőrzésre is alkalmas. Hátránya, hogy a kimutatott szkotómák száma és kiterjedése a többi módszerhez képest gyengébben korrelál a valóságos kiesésekkel.

III. Kezelés és teendők

A szemészorvos feladata a – gyakran progresszív jellegű – szemészeti betegségek gyógyítása, kezelése, gondozása a szakma szabályai és a rendelkezésre álló protokollok szerint. Ennek az orvosi tevékenységnek célja a lehető legjobb látásfunkció biztosítása és megőrzése.

Fontos a fénytörési hibák korrekciója a megfelelő módon (szemüveg, kontaktlencse, műlencse, stb.) és az elvégzendő feladatoknak megfelelően (pl. távoli, közeli, számítógép – akár minden feladathoz külön korrekcióra lehet szükség). Idős gyengénlátók esetében általában ellenjavallt a bi- és multifokális szemüvegek használata, mivel rontják a térérzékelést és fokozzák az elesés veszélyét^{14,15}.

A szemorvosok feladata az optikai segédeszközök rendelése (nagy addíciós olvasószemüvegek, nagyítók, távcsőszemüvegek, stb.), és/vagy javaslattétel az egyedi támogatásra. A segédeszközök elfogadása a beteg részéről, a megfelelő használatukra való képesség, és így a betegelégedettség javítható, ha nem csak egy alkalommal konzultálhatnak erről az orvossal. A receptre rendelhető segédeszközök egy részének felírását a hatályos OEP szabályzat csak az egyetemi klinikák szakorvosaitól fogadja el.

A fentiekben túlmenően minden szemorvos alapvető felelőssége, hogy a betegellátás részeként a komplex, azon belül az elemi-, látás- és foglalkozási rehabilitációt javasolja, és a lehetőségekről információt nyújtson azoknak a betegeknek, akiknek látásromlása befolyásolja az életminőséget. **Kötelező** tehát a rehabilitáció lehetőségét felajánlani és az ellátókról információt nyújtani azoknak, akiknek:

- a jobban látó szem **látóélessége 0,32 vagy rosszabb** és javulás további beavatkozástól sem várható (beleértve a teljes vakság állapotát is);
- **látótere** bármely irányban 30°-nál kisebb (Goldmann periméter legnagyobb méretű és fényességű jelével), illetve kvadráns-, vagy hemianópia áll fenn;
- **kontrasztérzékenysége** csökkent, akkor is, ha a fenti kategóriákba egyébként nem esik bele (Pelli Robson teszttel a kontrasztérzékenység logaritmus $\leq 1,05$; sine wave teszttel bármely térfrekvencián az értékelőlapon grafikusán jelölt normál tartomány alatt);
- a C) Függelékben szereplő **funkcionális kérdőív**ben szereplő valamelyik tevékenység legalább közepes fokú nehézségbe ütközik.

A rehabilitációs szolgáltatást nyújtó intézmények, szervezetek rendszeresen frissített listáját (ld. D) Függelék) és elérhetőségeiket a Szemészeti Szakmai Kollégium és az érintett szervezetek az interneten elérhetővé teszik (pl. a Szemorvostársaság honlapja, ill. a www.szemklinika.hu, stb.). Hasonlóképpen elérhető és szabadon sokszorosítható a funkcionális kérdőív, amit pl. a váróban elhelyezve elérhetnek és kitölthetnek azok, akiknek a mindennapi életüket befolyásoló látási panaszuk van.

Betegoktatás

A szemorvos részéről ebbe a körbe tartozik a beteg törvény szerinti felvilágosítása betegségének természetéről és várható későbbi alakulásáról, a szóba jövő kezelési lehetőségekről (1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről, 13–14. §).

Az orvos által rendelt szemüvegek, segédeszközök használatát meg kell tanítani (munkatávolság, világítás, egyéb szempontok). A komplex rehabilitáció során szükség lehet további gyakorlásra, de az alapvető információkat át kell adni az eszközök felírásakor.

Érdemes megemlíteni a látássérültekre jellemző Charles Bonnet hallucinációkat, melyek az érintetteknek akár harmadánál is jelentkezhetnek. Jellemző az izolált vizuális jelleg (hangokat, szagokat pl. nem érzékelnek), gyakoriak az összetett színes formák, emberek, állatok, növények megjelenése, melyek gyakran kisebbnek tűnnek a valóságnál. Ezek a hallucinációk a látássérülés

következményei, a beteg tudatában van valótlanáguknak akár önmagától, vagy felvilágosítás után. Ezek a hallucinációk nem jeleznek egyéb pszichopatológiai folyamatot^{16,17} – erről a betegnek és környezetének is érdemes tudnia.

A pszichológiai támogatást igénylő állapotokról (szorongás, pánik, depresszió, deperszonalizáció, stb.) a B) Függelékben van szó bővebben. Ezekre utaló jelek megléte esetén a beteg személyiségének megfelelő formában javasolható a megfelelő támogatás.

IV. Rehabilitáció

A felnőttkorban látássérültté vált személyek esetében a rehabilitáció folyamata a minél nagyobb önállóság megszerzésére irányul a megmaradt funkcionális látás minél hatékonyabb kihasználásával.

Ez az elemi rehabilitáció, mely speciális módszerek, és technikák tanításával segíti a felnőtt korban látássérültté vált személyeket önálló életvitelük helyreállításában. Ennek részét képezi az önálló tájékozódás és közlekedés, a tapintható írás-olvasás, a speciális informatikai szoftverek használatának tanítása, az optikai segédeszközök használatának megtanítása és a mindennapos tevékenységek újratanítása.

A látássérültek rehabilitációjának eredményességét sok tényező befolyásolhatja. A beteg szociális, családi körülményei, életkora, iskolai végzettsége, korábbi munkája, a látásvesztés oka és súlyossága, illetve a látásmaradvány mértéke, valamint az a körülmény, hogy a látássérülés mellett milyen más fogyatékoságban és betegségben szenved. Többek közt a hallás, a mozgásképesség csökkenése, neurológiai betegségek csökkentik egyes, általánosan alkalmazott segédeszközök és rehabilitációs módszerek használhatóságát a beteg számára. Azok a betegek, akik betegségük gyógyulását, és „régit” látásuk visszatérését várják el, a rehabilitációt nagy csalódásként élhetik meg, és nehéz kihívást jelenthetnek a szakember számára. Fontos felismerni, hogy a fenti tényezők bármelyike csökkentheti a rehabilitáció sikerességét, ennek alapján azonban senkitől nem tagadható meg a részvétel lehetősége.

Az elemi és komplex rehabilitáció bővebb összefoglalása az A) Függelékben található.

Az ellátás megfelelőségének indikátorai

- Az igénybe vehető segítségék jobb ismerete

A komplex rehabilitáció eredményeként:

- A funkciókárosodás minimalizálása
- A mindennapos tevékenységek elvégzésére való képesség fokozása
- Jobb pszichoszociális állapot, a látásvesztéshez való érzelmi és pszichológiai alkalmazkodás megértése
- Jobb életminőség

V. Gondozás, rendszeres ellenőrzés

A szemorvos gondozási feladatai a fentiek szerint főként a látásromlást okozó, vagy társuló szembetegség követésére és kezelésére vonatkoznak. A látásfunkció változása szükségessé teheti újabb optikai segédeszköz rendelését.

VI. Irodalomjegyzék

1. West SK, Rubin GS, Broman AT, et al. How does visual impairment affect performance on tasks of everyday life? The SEE Project. *Salisbury Eye Evaluation. Arch Ophthalmol* 2002;120:774-80.
2. West SK, Munoz B, Rubin GS, et al. Function and visual impairment in a population-based study of older adults. The SEE project. *Salisbury Eye Evaluation. Invest Ophthalmol Vis Sci* 1997;38:72-82.
3. Horowitz A. Vision impairment and functional disability among nursing home residents. *Gerontologist* 1994;34:316-23.
4. Wang JJ, Mitchell P, Smith W, Leeder SR. Factors associated with use of community support services in an older Australian population. *Aust N Z J Public Health* 1999;23:147-53.
5. Stelmack JA, Rosenbloom AA, Brenneman CS, Stelmack TR. Patients' perceptions of the need for low vision devices. *J Vis Impair Blind* 2003;97:521-35.
6. Pollard TL, Simpson JA, Lamoureux EL, Keeffe JE. Barriers to accessing low vision services. *Ophthalmic Physiol Opt* 2003;23:321-7.

7. Faye E.E.: Clinical low vision (2nd. ed.). Boston; Little, Brown, 1984
8. Németh J., Frigyk A., Vastag O., Göcze P., Pető T., Elek I. és mtsai: Vaksági okok Magyarországon 1996 és 2000 között. Szemészet 2005;142:127-133
9. Congdon N, O'Colmain B, Klaver CC, et al. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. Arch Ophthalmol 2004;122:477-85.
10. Biousse V, Skibell BC, Watts RL, et al. Ophthalmologic features of Parkinson's disease. Neurology 2004;62:177-80.
11. Wolter M, Preda S. Visual deficits following stroke: maximizing participation in rehabilitation. Top Stroke Rehabil 2006; 13:12-21.
12. Owsley C, Sloane ME. Contrast sensitivity, acuity, and the perception of 'real-world' targets. Br J Ophthalmol 1987;71:791-6.
13. de Boer MR, Pluijm SM, Lips P, et al. Different aspects of visual impairment as risk factors for falls and fractures in older men and women. J Bone Miner Res 2004;19:1539-47.
14. Lord SR, Dayhew J, Howland A. Multifocal glasses impair edge-contrast sensitivity and depth perception and increase the risk of falls in older people. J Am Geriatr Soc 2002;50:1760-6.
15. Johnson L, Buckley JG, Scally AJ, Elliott DB. Multifocal spectacles increase variability in toe clearance and risk of tripping in the elderly. Invest Ophthalmol Vis Sci 2007;48:1466-71.
16. Jackson ML, Bassett K, Nirmalan PV, Sayre EC. Contrast sensitivity and visual hallucinations in patients referred to a low vision rehabilitation
17. Crane WG, Fletcher DC, Schuchard RA. Prevalence of photopsias and Charles Bonnet Syndrome in a low vision population. Ophthalmol Clin North Am 1994;7:143-9.clinic. Br J Ophthalmol 2007;91:296-8.

További ajánlott irodalom:

American Academy of Ophthalmology: Vision Rehabilitation for Adults. Preferred Practice Pattern

Könyvek:

Faye E.E., Albert D.L., Freed B., Seidman K.R., Fischer M.: The Lighthouse Ophthalmology Resident Training Manual. A new look at low vision care. Lighthouse International, 2000.

Freeman P.B., Jose R.T.: The art and practice of low vision (2nd. ed.). Butterworth-Heinemann, 1997.

Silverstone B, Lang M, Rosenthal BP, Faye EE, eds. The Lighthouse Handbook on Vision Impairment and Vision Rehabilitation. New York: Oxford University Press, 2000.

Közlemények:

Burmedi D, Becker S, Heyl V, et al. Emotional and social consequences of age-related low vision. A narrative review. Visual Impairment Research 2002;4:47-71.

Brody BL, Roch-Levecq AC, Gamst AC, et al. Self-management of age-related macular degeneration and quality of life: a randomized controlled trial. Arch Ophthalmol 2002;120:1477-83.

Crossland MD, Culham LE, Kabanarou SA, Rubin GS. Preferred retinal locus development in patients with macular disease. Ophthalmology 2005;112:1579-85.

Eperjesi F, Fowler CW, Evans BJ. Effect of light filters on reading speed in normal and low vision due to age-related macular degeneration. Ophthalmic Physiol Opt 2004;24:17-25.

Fletcher DC, Schuchard RA. Preferred retinal loci relationship to macular scotomas in a low-vision population. Ophthalmology 1997;104:632-8.

Hassell JB, Lamoureux EL, Keeffe JE. Impact of age related macular degeneration on quality of life. Br J Ophthalmol 2006;90:593-6.

Hinds A, Sinclair A, Park J, et al. Impact of an interdisciplinary low vision service on the quality of life of low vision patients. Br J Ophthalmol 2003;87:1391-6.

Ivers RQ, Cumming RG, Mitchell P, Attebo K. Visual impairment and falls in older adults: the Blue Mountains Eye Study. J Am Geriatr Soc 1998;46:58-64.

Joszt L. Tanácsadó (counsellor) szolgálat a látássérültté vált személyekért a Semmelweis Egyetem Szemészeti Klinikáján. Szemészet 2006;143:139-42.

Kestenbaum A, Sturman RM. Reading glasses for patients with very poor vision. AMA Arch Ophthalmol 1956;56:451-70.

Klein BE, Klein R, Lee KE, Cruickshanks KJ. Performance-based and self-assessed measures of visual function as related to history of falls, hip fractures, and measured gait time. The Beaver Dam Eye Study. Ophthalmology 1998;105:160-4.

- Lamoureux EL, Hassell JB, Keeffe JE. The determinants of participation in activities of daily living in people with impaired vision. *Am J Ophthalmol* 2004;137:265-70.
- Lamoureux EL, Hassell JB, Keeffe JE. The impact of diabetic retinopathy on participation in daily living. *Arch Ophthalmol* 2004;122:84-8.
- Lamoureux EL, Pallant JF, Pesudovs K, et al. The effectiveness of low-vision rehabilitation on participation in daily living and quality of life. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:1476-82.
- Lee PP, Spritzer K, Hays RD. The impact of blurred vision on functioning and well-being. *Ophthalmology* 1997;104:390-6.
- Noe G, Ferraro J, Lamoureux E, et al. Associations between glaucomatous visual field loss and participation in activities of daily living. *Clin Experiment Ophthalmol* 2003;31:482-6.
- Németh J. Tanácsadó Szolgálat a Látássérültekért Magyarországon. Szerkesztőségi közlemény. *Szemészet* 2006;143:137-8.
- Owsley C, McGwin G, Jr. Vision impairment and driving. *Surv Ophthalmol* 1999;43:535-50.
- Peterson RC, Wolffsohn JS, Rubinstein M, Lowe J. Benefits of electronic vision enhancement systems (EVES) for the visually impaired. *Am J Ophthalmol* 2003;136:1129-35.
- Reeves BC, Harper RA, Russell WB. Enhanced low vision rehabilitation for people with age related macular degeneration: a randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol* 2004;88:1443-9.
- Rovner BW, Casten RJ, Tasman WS. Effect of depression on vision function in age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 2002;120:1041-4.
- Stelmack JA, Stelmack TR, Massof RW. Measuring low-vision rehabilitation outcomes with the NEI VFQ-25. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:2859-68.
- Wang CC, Kosinski CJ, Schwartzberg JG, Shanklin AV. *Physician's Guide to Assessing and Counseling Older Drivers*, 2nd. ed. American Medical Association and the National Highway Traffic Safety Administration; 2010. Letölthető: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/physician-resources/public-health/promoting-healthy-lifestyles/geriatric-health/older-driver-safety/assessing-counseling-older-drivers.shtml> (2010.09.20.-i állapot)
- Weih LM, Hassell JB, Keeffe J. Assessment of the impact of vision impairment. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:927-35.
- Williams RA, Brody BL, Thomas RG, et al. The psychosocial impact of macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 1998;116:514-20.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

VII. Melléklet

Függelékek:

- A) A látássérültek komplex rehabilitációjának áttekintése
- B) Pszichológiai vonatkozások
- C) Funkcionális kérdőív

A protokoll összeállításában és véleményezésében részt vett a rehabilitációs szervezetek részéről:

Vakok Állami Intézete
Észak-magyarországi Látássérült-rehabilitációs Központ
ELTE Bárczi G. Gyógyped. Főisk. Kar
Szempont Alapítvány
SE Szemészeti Klinika Tanácsadó Szolgálat

A) Függelék

A látássérültek komplex rehabilitációjának áttekintése

Egy társadalom erkölcsi szintjét többek között azon is le lehet mérni, hogy hogyan bánik hátrányos helyzetű tagjaival. Képes-e megteremteni számukra a méltóságteljes emberi létezés feltételeit, amely a modern társadalmakban alanyi jogon megilleti annak minden polgárát. Ezért a fogyatékossgal élő emberekkel való törődés, a rehabilitáció nem csak orvosi, hanem mindannyiunkat, a társadalom egészét érintő kérdés.

A korai diagnózison és megfelelő orvosi kezeléson kívül fontos a teljes körű fejlesztés, amely a pszichés, szociális, pedagógiai és foglalkoztatási (foglalkozási) elemeket egyaránt tartalmazza.

A komplex rehabilitáció az a tervezett, szervezett és személyre szabott szolgáltatás, amelyet a társadalom biztosít a fogyatékossgal élő emberek számára, hogy ismét elfoglalhassák helyüket a közösségben. Összetett és összehangolt folyamat, mely egymáshoz kapcsolódó egészségügyi, pedagógiai, mentálhigiénés, szociális és foglalkozási eljárásokat foglal magában. Az érintettek (a fogyatékossgal élő emberek és családtagjaik) aktív közreműködésére épül annak érdekében, hogy a segítséggel élő emberek elégedett és lehetőleg teljes értékű tagja lehessen a társadalomnak.

A komplex rehabilitáció FNO (Funkcióképesség, fogyatékossgal és egészség nemzetközi osztályozása – International Classification of Functioning, Disability and Health /ICF/) paradigmán alapuló korszerű modellje alapján a rehabilitáció akkor lehet sikeres, ha kettős irányú: nem elég a fogyatékossgal élő emberek számára rehabilitációs szolgáltatást biztosítani, ugyanilyen fontos a társadalom érzékenyítése a rehabilitációra.

A magyar Országgyűlés az **1998. évi XXVI.** törvényével csatlakozott a nemzetközi törekvésekhez, amennyiben kiadta „a fogyatékos személyek jogairól és esélyegyenlőségük biztosításáról szóló törvényt, amely 1999. január 1-én lépett hatályba. E törvény alapján teendő intézkedéseket összefoglalja a 100/1999. (XII. 10.) Országgyűlési határozattal kiadott **Országos Fogyatékosügyi Program**.

A rehabilitáció részterületei

Orvosi rehabilitáció: a meglévő funkciók és a teljesítőképesség pontos felmérését, kompenzatórikus fejlesztését, gyakorlását és gondozást foglal magába. Orvosi rehabilitáción értjük azt a tevékenységet, amelyet az orvostudomány a saját eszközeivel (diagnosztika, terápia, prevenció, gondozás) nyújt a fogyatékos és rokkant embereknek, hogy meglévő képességeik kifejlesztésével önállóságukat részben vagy egészben visszanyerjék, és képessé váljanak a családba, munkahelyre, társadalomba való beilleszkedésre. Lényege tehát a meglévő funkciók és a teljesítőképesség pontos megítélése, kompenzatórikus fejlesztése és tréningje.

Pedagógiai rehabilitáció: egyrészt a fogyatékossgal élő gyermekek speciális nevelését, fejlesztését jelenti. Másrészt a pedagógiai rehabilitáció feladata a felnőttkorú fogyatékossgal élő emberek gyógypedagógiai oktatása, a munkaképes korúak szakmai képzése, új szakmára történő átképzése.

A foglalkozási rehabilitáció célja, hogy a tartósan akadályozott személy egyenlő eséllyel vehessen részt a társadalmi folyamatokban. A foglalkozási rehabilitáció legfelsőbb foka, ha a tartósan akadályozott személy teljes értékű munka végzésére képes a nyílt munkaerőpiacon. Azok számára, akiknek a nyílt munkaerő piaci elhelyezkedése a leggondosabb rehabilitáció után sem elérhető, szükséges lehetőség a védett foglalkoztatás. A foglalkozási rehabilitáció két irányú tevékenység. Egyrészt a fogyatékos embert készíti fel a munkavégzésre, beleértve a szakmai képzést, új szakmára történő átképzést is, másrészt a munkáltatókat is megtanítja a fogyatékos emberek foglalkoztatásához szükséges ismeretekre.

A **szociális rehabilitáció** az egyén családi, csoport-, közösségi és társadalmi kapcsolatainak megőrzését és helyreállítását, szükség esetén pótlását jelenti. Intézkedései közé tartozik az anyagi támogatás és a szociális gondozás, személyes segítség mellett a segédeszközökkel való ellátás, a megfelelő lakás és közlekedési lehetőségek biztosítása, a szabadidő kulturált és egyenrangú eltöltésének elősegítése. Fontos eleme a közösség információval való ellátása, felvilágosítása, a befogadó társadalmi környezet kialakítása is.

A szociális rehabilitáció során törekednünk kell a hiányzó, elveszett, beszűkült, megromlott természetes támogató rendszerek – család, közösségek, referenciacsoportok-helyreállítására, illetve pótlására. Ennek egyik legfontosabb eszköze a megváltozott élethelyzetből fakadóan kieső vagy csökkenő jövedelem helyettesítése, pótlása.

Legalább ilyen súlyú azon személyes szolgáltatások biztosítása, amelyek elengedhetetlenül szükségesek a lehetőség szerinti önálló életvitelhez. Ilyenek lehetnek a *támogató szolgálatok*, *házi segítségnyújtó szolgálatok* szolgáltatásai például a mobilitás, házimunkák elvégzésének segítése tekintetében, stb.

A szociális, pénzbeli és természetbeli juttatásokról és a szociális alap- és szakellátásokról információ kérhető a helyi önkormányzatok szociális irodáin.

Elemi rehabilitáció

Az elemi rehabilitáció viszonylag új és szűk körben használt fogalom. Célcsoportját a maradandó egészségkárosodást, sérülést vagy fogyatékossgot szerzett emberek jelentik. Vagyis azok, akik felnőttkorban veszítik el látásukat, és ezért alkalmazkodniuk kell az új állapothoz, el kell sajátítaniuk a szükséges segédeszközök használatát, ki kell alakítaniuk az új élethelyzetnek megfelelő életmódot, életformát. Elemi rehabilitáció nélkül a foglalkozási rehabilitáció kivitelezhetetlen. Egyes szolgáltatóknál *egyszerre van jelen az elemi és foglalkozási rehabilitáció*, de előfordul, hogy ezeket két szolgáltató biztosítja szoros együttműködésben.

Az elemi és foglalkozási rehabilitáció a látássérült emberek részére az oktatás, a képzés, a képességfejlesztés, valamint a pszichés, a mentális és a szociális állapot vonatkozásában a rehabilitáció több területén, együttesen zajló komplex, átfogó szolgáltatás.

Az elemi rehabilitáció történhet ambuláns, bentlakásos, illetve otthontanítási formában az egyén szükségletének, illetve a szolgáltató szervezet adottságainak, lehetőségeinek függvényében. Sor kerülhet a szolgáltatási formák kombinálására is.

A rehabilitációs folyamatot **komplex felmérés** előzi meg, mely magába foglalja a *funkcionális látásvizsgálatot*- mindazoknál, akiknél van valamilyen látási funkció-, a *tájékozódás* és *közlekedés*, valamint a *mindennapos tevékenységek* készségeit és a *szociális helyzet* felmérését.

A felmért szükségletekre épülve **az elemi rehabilitációs szolgáltatások** a következők:

Tájékozódás és közlekedés tanítása: célja, hogy a látássérült személy egyéni adottságainak megfelelően önállóan közlekedővé váljon.

Mindennapos tevékenységek és életvitelt segítő eszközök tanítása: célja azoknak a speciális technikáknak a megismertetése, amelyek segítségével a személy a látássérülés bekövetkezése előtt vizuális kontrollal végzett mindennapos életfeladatokat az ép érzékszerveire támaszkodva és – ha van – leromlott látás kihasználásával el tudja végezni. Feladatai az alábbi tevékenységek újratanítása: a személyes higiéné, az egészség megőrzéséhez szükséges tevékenységek (gyógyszeradagolás, lázmérés, sebkötözés, stb.), az öltözködés, a mosás, a vasalás, a pénzkezelés, a konyhai munkák, a varrás és sok más tevékenység az egyéni igények és szükségletek szerint.

Látástréning: célja olyan vizuális készségek és technikák tanítása, amelyek segítik a látószervben rejlő lehetőségek jobb kihasználását.

Tapintható-írás és –olvasás tanítása: célja a felnőttkorban látásukat veszített, illetve látássérülést szenvedett kliensek számára újra megadni az olvasás és írás lehetőségét, a Braille-írás és –olvasás technikájának megismertetésével.

Kommunikációs és számítástechnikai eszközök használatának tanítása: célja, hogy a résztvevők megismerjék és elsajátítsák a számítógép-kezelés alapjait vagy megtanulják az eddig vizuálisan kontrollált készségeik gyakorlásához szükséges adaptált technikákat (speciális eszközök használatát), és ezzel lehetőséget kapjanak arra, hogy kompenzálhassák a látáscsökkenésük miatti hátrányukat az információkhoz való hozzáférésben, a tájékozódásban és kapcsolattartásban.

Egyéni esetkezelésen alapuló szociális munka: az elemi rehabilitációs folyamatban részt vevő látássérült embereket a szolgáltatás iránti igény jelzésétől kezdve, az utógondozással bezárólag a szociális munkás esetmenedzserként kíséri, támogatja. Ezáltal lehetőség nyílik a kliens igényeinek, szükségleteinek, élethelyzetének, családi és baráti kapcsolatainak pontosabb megismerésére, a számukra biztosított fejlesztő tevékenységek összehangolására. A szociális munkás emellett segítséget nyújt a rehabilitációs folyamat során felmerülő problémák, konfliktusok megoldásában, az önálló életvitelt segítő feltételek kialakításában, az elérhető szociális támogatások és szolgáltatások igénybevételeiben.

Kiegészítő szolgáltatások: mindazok a tevékenységek, amelyek nem közvetlenül tartoznak a rehabilitáció folyamatába, de közvetve segítik annak eredményességét. (közösséget erősítő programok, klubfoglalkozások, mozgásterápia stb.)

Pszichológiai támogatás: tanácsadás, terápiás foglalkozások egyéni vagy csoportos terápia formájában. Célja a trauma feldolgozásának hatékony segítése, új megküzdési stratégiák kialakítása.

Az elemi rehabilitációs központok szolgáltatásai a legtöbb esetben magukban foglalják a komplex rehabilitáció részterületeit, így komplex, átfogó szolgáltatást nyújtanak. A *funkcionális látásvizsgálathoz tartozó segédeszköz betanítás tekintetében* érinti az orvosi rehabilitáció határát, és eljuttatva a klienst a teljes önállósáig, alkalmassá teszi a munkavállalásra, segíti elhelyezkedését. Így a felnőtt korban látását veszített személy visszakaphatja produktivitását, önbecsülését, a társadalom „eltartottjából” újra adófizető polgár lesz. Ahhoz, hogy ezt az „eredményt” elérjük az első lépésnek óriási jelentősége van; a beteg az egészségügyi intézményben időben és megfelelő módon megkapja a számára szükséges információt a továbblépés, a rehabilitáció, az új kezdet felé.

Felhasznált irodalom:

Reiner W. Heckl, Gisela Ade, Werner Schell: Rehabilitáció és betegápolás. Medicina, 2000

Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Gödöllő, 2009 Komplex rehabilitáció szolgáltatási rendszere (oktatási segédanyag)

Dávid Andrea, Dr. Gadó Márta, Csákvári Judit: Látássérült emberek elemi és foglalkozási rehabilitációja. Fszk, 2008

Szociális és gyermekvédelmi szabályozók, REH 2007.



KÖZLÖNY

§

B) Függelék**Látássérülés – Pszichológiai szempontok a szemészeti rendelőben vagy osztályon**

A súlyos fokú látásromlás, vagy látásvesztés biológiai, pszichológiai és szociális történés. Amikor a maximálisan elérhető látásteljesítmény beállt (vagy legalábbis nagy biztonsággal jósolható a tartománya és/vagy progressziója), a szemészeti rendelőben kapja meg a beteg az állapotára vonatkozó információkat, tájékoztatást. A látássérültté válás általában traumatikus élmény, kibillentli a személyt életvezetésének megszokott menetéből, érzelmi, kognitív és fiziológiai diszfunkciót eredményez. Hatása hosszantartó, hiszen a látássérülés következményei a mindennapokban újabb és újabb kritikus helyzetekhez, negatív élményekhez vezetnek, hatással vannak az énképre, az önbecsülésre. Az összetett veszteségélményből fakadó krízis elégtelen feldolgozása pszichés megbetegedések (szorongásos- és hangulatzavarok, pánikbetegség, addiktív magatartás, szuicid gondolatok és –cselekmény, stb.) forrása lehet. Fontos tehát, hogy hogyan és milyen tartalmú tájékoztatást kap a beteg egy számára tekintélynek számító, elismert és elfogadott szakembertől (szemész).

A beteg pszichés egyensúlyának helyreállítását, a mindennapos tevékenységekhez, közlekedéshez, infokommunikációs eszközökhöz szükséges készségek újratanulását, a funkcionális látás maximalizálását és a munkába állást a komplex (elemi- és foglalkozási) rehabilitáció biztosítja a szemészeti rehabilitációt követően vagy már azzal párhuzamosan. A leoptimalisabb és a külföldi gyakorlatban bevált eljárás, ha a szakorvos a szemészeti állapot közlése mellett – egy meleg, elfogadó, bizalmi légkörben – tájékoztatást nyújt a további lehetőségekről, információk kiadványt, telefonszámot ad a betegnek/hozzátartozónak (régións rehabilitációs központ vagy ahol van, tanácsadó szolgálat elérhetőségei).

Az elfogadó, empatikus és hiteles (kongruens) légkör megteremtése nem könnyű az erősen időhatáros, hierarchikus viszonyt feltételező orvos-beteg kapcsolatban.

A sikeres rehabilitációba irányításnak feltétele, hogy a szemész

- elfogadja az elemi (komplex) rehabilitáció szükségességét (kellő információja van erről a típusú szolgáltatásról és indikálnak tartja a konkrét eset kapcsán)
- képes legyen a beteg felé közvetíteni, hogy az életminőség visszaállítása érdekében nem elég kizárólag az orvosi problémára koncentrálni (utal a lelki és társas szempontokra)
- elismeri, hogy a probléma valóban súlyos és nagy nehézségek forrása lehet
- képviseli, hogy – a még esetleg fennálló szemészeti lehetőségek mellett – más szakemberek (pszichológus, rehabilitációs szakember) a felmerülő problémák jelentős részében segítséget tudnak adni.

Támogatónak ítéli meg a beteg a légkört, ha a szakorvos:

NEM	HANEM
...elfoglalt, titkolózó	informatív, elérhető
...bagatellizál: „ezzel azért még lehet élni”	reális
...monologizál	enged visszakérdezni
...közvetít személyes értékítéletet „eméssze otthon egy kicsit a helyzetet”	tényszerű, szakszerű
...mond szubjektív motívumokat „nagyamám is így járt”	tárgyilagos, a beteg van a fókuszban
...kioktat „legyen erős”	engedi átélni a helyzet nehézségét

Az elemi- és foglalkozási rehabilitációs szolgáltatások során a beteg (a rehabilitációban: kliens) helyzetének felmérése után többféle szolgáltatáselem közül választhat. Az, hogy milyen tevékenységeken vesz részt, a szakemberek és a kliens közös gondolkodásának eredménye. A pszichológiai ellátás igénybevétele sem kötelező, még ha indokolt is, a kliensnek lehetősége van nem élni vele. Tapasztalatok alapján azonban, amikor bekerül a rehabilitációs folyamatba, a motiváció folyamatosan alakul ki, saját helyzetének és szükségleteinek megítélése fejlődik. Fontos tehát hangsúlyozni, az elsődleges cél nem a pszichológushoz irányítás, hanem a beteg – akár a tanácsadó szolgálaton keresztül, akár közvetlenül – rehabilitációs központba juttatása!

Rövid állapotfelmérésre alkalmas kérdések:

1. Vannak-e alvásproblémái (elalvás, átalvás, felkelés, altató)?

Igen, mégpedig: Nem

2. Milyen az étvágya és mennyi alkoholt fogyaszt?

Túlevő/Keveset eszik Kielégítő

Rendszeresen

Nem, alig fogyaszt alkoholt

3. Soroljon fel legalább öt tevékenységeket (személyes higiénia biztosításán és étkezésen kívül) amiket napi szinten végez!
(ha nincs köztük hatékonyságélményt nyújtó, célvezérelt vagy jövőre irányuló tevékenység, az problémát jelez)

Felsorol legalább ötöt: Igen / Nem

4. Szed-e nyugtatót, hangulatjavítót? Igen, mit: Nem

5. Mennyire érzi ingadozónak a hangulatát, izzadás, remegés, szívdobogás, szorulás, hasmenés indokolatlanul előfordul-e?

Igen, mégpedig: Nem

Ha a fentiek közül egy súlyos mértékben vagy több enyhén, közepesen jellemző, az pszichés támogatás szükségességét jelezheti.



KÖZLÖNY

§

C) Függelék

Javasolt-e elemi rehabilitáción való részvétel az életminőség javítására?

El tudja-e végezni az alábbiakat?	Igen	Nehezen, a probléma			Egyáltalán nem
		enyhe	közepes	súlyos	
Közlekedés, tájékozódás					
Tud-e önállóan ismeretlen helyen tájékozódni és közlekedni?					
Észreveszi-e a járdaszegélyt, lépcsőfokokat, aszfalt egyenetlenségeit?					
Önállóan át tud-e kelni forgalmas kereszteződésekben?					
Olvasás, írás					
Tud-e szemüveggel újságot, regényt olvasni?					
El tudja-e olvasni az utca névtáblákat, közlekedési eszközök számait?					
Tud-e kézzel jegyzetet, listát készíteni?					
Vissza tudja-e olvasni kézírását?					
Szabadidős tevékenységek, szociális kompetenciák					
8. Tudja-e nézni a Tv-t ?					
9. Ismerőseit felismeri-e arcról?					
Mindennapos tevékenységek					
Tud-e önállóan háztartási munkát végezni?					
Papírjait, iratait rendben tudja-e tartani?					
Munkavállalás (munkaképes korúaknak)					
Tud-e munkát vállalni, munkáját meg tudja-e tartani látássérülése ellenére?					
Fény és sötétadaptáció					
Jól lát-e szürkületben és este?					
Jól lát-e erős napsütésben?					

Értékelés: ha a bármely területen közepes mértékű, vagy annál súlyosabb probléma áll fenn, javasolt rehabilitációs szakemberhez fordulni.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja az uvea melanoma kezeléséről

(2. módosított változat)

Készítette: a Szemészeti Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Általános jellemzők: A leggyakoribb felnőttkori malignus intraokuláris daganat. Megjelenhet az irisben, a corpus ciliareban, és a chorioideában, ez utóbbi a leggyakoribb (több mint 90%). Incidenciája a kaukázusi populációban 6/1millió/év. Megjelenésének valószínűsége az életkorral nő. Egyes ritka esetekben az orbitában, az agyban is előfordulhat primer melanoma (társulva az ocularis-oculodermális melanocytosishoz). Ezen betegeknél az uvea melanoma 1:400 arányban jelenik meg, de az összes uvea melanómás betegeknek mindössze 1%-át adják. Az uvea melanoma rizikó tényezői 133 publikáció meta-analízise alapján a világos iris- és bőrszín, barnulásra képtelen bőrtípus. Környezeti hatásként a hegesztés okozta intermittáló UV-hatás szignifikáns, míg a napon dolgozók krónikus UV-expozíciója kevésbé szignifikáns rizikótényező.

Tünetek:

Leggyakrabban rutin szemészeti vizsgálat kapcsán fedezik fel. Kivéve a corpus ciliare melanómát, amely rutin vizsgálat során gyakorlatilag nem felfedezhető (jelenlétére utalhat a fokozódó lencse astigmia, tág episclerális vénák az érintett oldalon, emelkedett szemnyomás okozta szemfájdalom, esetleg a sclerán áttűnő barna folt). A daganatok, főként a foveához közeli daganatok panaszokat okoz(hat)nak, a beteg emiatt megy szemészetre: mozgó homályok, torz vagy hullámos látás, látásromlás, látótérkiesés, tágabb erek, vörösödés az egyik szemben, esetleg szemfájdalom. Ismert szemfenéki anyajegy követése során kialakuló malignizálódás is viszonylag gyakori. A chorioidea naevus prevalenciája 49 éves kor felett 6,5%. Irodalmi adatok alapján a naevus melanómává történő transzformációja 1/4800 és 1/8845 közé tehető a kaukázusi populációban.

Megjelenés, szövettan, túlélés:

A daganat általában pigmentált. A kevésbé, vagy egyáltalán nem pigmentált változatok ritkábbak. A kisebb daganatok és az anyajegyek elkülönítése nem mindig lehetséges. A chorioidea anyajegy malignizálódását és/vagy kicsi melanoma jelenlétét az alábbi tünetek jelzik: a tumor vastagsága általában UH-al mérve több mint 2 mm, UH-al nem lapos reflektív sávként, hanem üres hólyagként ábrázolódik, szubretinális folyadék kíséri, narancs-pigmentet tartalmaz, széle megközelíti a papillát és/vagy a foveát, tüneteket okoz. Ha a fenti jelek közül 4 észlelhető, akkor az elváltozást malignus daganatként kell kezelni. (Ha egyik jel sem észlelhető csak 3%-ban, míg kettő jel észlelése esetén több mint 50%-ban várható 5 éven belül tumornövekedés). A daganat növekedése során elődomborodik, (dóm alak) majd tovább növe a Bruch membránt áttöri, és gomba alakot vesz fel. A chorioidea melanómák mintegy 4%-a diffúz: lapos és horizontálisan terjed. A sikerest kezelést követően (bármely módszerrel is történt a kezelés) 10–35 évvel is kialakulhat metasztázis, főként májmetasztázis. A betegek mintegy 50%-a metasztázisban hal meg, a daganat kezelési módjától függetlenül, vagyis a túlélés nem változott a kezelési módok fejlődésével. A daganatok szövettani beosztásához ma is célszerű az 1931-ben Callender által kidolgozott majd 1978-ban majd 1983-ban Mclean módosította beosztást alkalmazni. Így orsósejtes A,B, epitheloid sejtes és kevert sejtes melanómákat különítünk el. A mitotikus osztódás aktivitása, valamint a daganatban levő Folberg-féle érrajzolatok ugyancsak meghatározzák a beteg túlélési esélyét. A 3-as kromoszóma monoszómiája (és 8-as kromoszóma diszómiája) a daganatban, ugyancsak erősen rontja a beteg túlélési esélyét. Az orsósejtes, alacsony mitotikus aktivitású, elzáródott érhurkokat és rendellenes ereződést alig mutató, 3-as kromoszóma diszómiával bíró daganatok a legjobbak a túlélés szempontjából. Az utóbbi években a 3-as kromoszóma monoszómiáját tartják a metasztatizálódási hajlam egyik fő indikátorának, emiatt ezeknél betegeknél ajánlják a szokásosnál szorosabb követést és esetleg az általános kezelést is (interferon kezelés esetleg általános citosztatikus kezelés). Arról azonban, hogy ezek a túlélést növelnék még nincs elegendő adat.

II. Diagnózis

Réslámpás vizsgálat: ocularis melanocytózis, a véna vortikozák mentén a sclerában látható pigmentációk, az iris és a pupilla eltérései, ill. gonioscopiával a zug eltérései, valamint 3-as tükör vizsgálattal a corpus ciliare daganatai válnak láthatóvá. A chorioidea melanómák *indirekt oftalmoszkópos* képe általában jellegzetes: barnás-szürke, elődomborodó, szubretinális tömött szövetszaporulat, amely legalább a tumor felszínén kísérő retinaleválást okoz (speciális lencsékkel nagy nagyításban szinte

mindig látható). A rendellenes ereződés a szubretinális masszában általában jól látható. Pigmentszórás jelenhet meg a daganat közvetlen környezetében, vagy távolabb, az üvegtestben, a retinában, vagy szubretinálisan. A daganat elhelyezkedése fontos-eléri, vagy megközelíti a n. opticust, a foveát, a corpus ciliare. Az iris ill. a corpus ciliare daganatainál réslámás, valamint 3-as tükörrel történő vizsgálat javasolt. Az iris melanocytómái, naevusai gyakran növekedhetnek is, vagy a zugba beterjedhetnek, ilyenkor igen hasznos lehet a családi anamnézis, ill. régi fotók megtekintése, mióta van meg az elváltozás? A család vett-e észre változást? A corpus ciliare melanoma, rutin vizsgálat során gyakorlatilag nem felfedezhető. Előfordulhat az érintett sclera területen körülírta, az erek tágulata, okozhatja a szemlencse körülírt elszürkülését, ill. elődomboríthatja az irist. Meg kell határoznunk, hogy a daganat milyen mértékben terjed be a zugba, ill. nem terjed-e körbe. Az elülső szegmentum erősen pigmentált melanómái pigment glaukómát okozhatnak. Majd szembogártágításban az iris mögé kell néznünk a 3-as tükörrel, hogy a daganat kiterjedéséről pontosabb információknak legyen.

Szemészeti ultrahang: Jellegzetes a dóm, vagy gomba alak, belső halkulással (κ szög az A vektorral látható), ill. a chorioidea excaváció általában jól látható. A méreteket meg kell határoznunk (legnagyobb prominencia, legnagyobb alapátmérő). Az elülső szegmentum daganatainál (iris, corpus ciliare) *ultrahang biomikroszkóp* alkalmazása szükséges (UBM). *Color Doppler* vizsgálattal a rendellenes ereződést lehet igazolni, vagy kizárni. *OCT*: a pigment epithel mögé nem lát be ez a módszer, de az anyajegyek ill. pigment epithel hipertrófia diagnosztizálásában és kisméretű melanómától való elkülönítésében hasznos eszköz lehet (a retina vastagsága, a szubretinális folyadék megléte, ill. a pigmentepithel változásai jól mérhetőek). *Fluorescein (indocyanin-zöld) angiográfia*: foltos, időben fokozódó, majd összefolyó (confluáló) hyperfluorescencia, amely változások mintegy 2 perc alatt alakulnak ki a kontrasztanyag beadása után melanómára általában jellegzetesek. (Az ICG a rendellenes ereződést fedi fel a kontrasztanyag beadását követő, 10–30 percben). *Transzillumináció* (általában vitrektómiás hidegfénnyel végezzük), főként a corpus ciliare daganatainál ill. az iris daganatoknál alkalmazzuk, de az elérhető hátsó pólusi daganatok esetében is. A daganat alapja ezzel a módszerrel jól körülírható, ill. az iris daganat corpus ciliareba terjedése megállapítható. *MRI (CT)* az extraokuláris terjedés megítélésben segíthet(nek), ha erre van gyanú (pl. juxtapapilláris daganatoknál a n. opticus megítélésére MRI). Amennyiben az elváltozás daganat jellege nem egyértelmű, finomtű aspirációs biopszia (FNAB) és citológiai vizsgálat javasolt lehet. A FNAB végzése transvitrealisan ill. transcorneálisan biztonságosabb, mint transsclerálisan, ez utóbbi esetben brahiterápiás eszköz felvarrása javasolt a szóródás megelőzésére a FNAB elvégzése során. A FNAB alkalmazása előtt a beteggel részletesen ismertetni kell a diagnosztikus beavatkozás veszélyeit, valamint azt, hogy a citológiai negatív eredmény nem zárja ki a daganat lehetőségét!

Differenciáldiagnosztikai szempontból az anyajegyek, a pigmentepithel nem daganatos elváltozásai, a ciszták, a szembe adott metasztatikus daganatok és a jóindulatú daganatok jelenthetnek problémát.

Klasszifikáció:

Primer uvea melanómák:

A TNM beosztásból a T beosztást használja a szemész, az áttétek diagnosztizálására a területileg illetékes Onkológiai gondozóba kell küldjük a páciens.

Iris:

T1 a tumor kiterjedése az irisre korlátozódik.

T2 A tumor 1 kvadránsnyi vagy kisebb átmérőjű, és a csarnokzugot infiltrálja.

T3 A tumor 1-nél több kvadrásra terjed és a csarnokzugot infiltrálja, és/vagy a corpus ciliareba terjed.

T4 Extraokulárisan terjed a tumor.

Corpus ciliare:

T1 A tumor a corpus ciliare érinti, sem az irisbe, sem a chorioideába nem terjed.

T2 A tumor beterjed a csarnokzugba és/vagy az irisbe.

T3 a tumor a chorioideába is beterjed.

T4 Extraokuláris tumorterjedés.

Chorioidea:

T1 A tumor legnagyobb alapátmérője 10mm, vagy kisebb, a legnagyobb prominenciája 3mm, vagy kisebb (kis melanoma).

T1a A tumor legnagyobb alapátmérője 7mm, vagy kisebb, a legnagyobb prominenciája 2mm, vagy kisebb.

T1b A tumor legnagyobb alapátmérője 7–10mm, a legnagyobb prominenciája 2–3mm.

T2 A tumor legnagyobb alapátmérője 10–15mm a legnagyobb prominenciája 3–5mm.

T3 A tumor legnagyobb alapátmérője nagyobb, mint 15mm, a legnagyobb prominenciája meghaladja az 5mm-t.

T4 Extraokuláris terjedés.

Kezelési szempontból el kell még különítenünk a chorioidea melanómák esetében a 10–12mm-nél nem nagyobb alapú és a 7mm-nél nem nagyobb prominenciájú daganatokat. A daganat elhelyezkedésétől és a látásélelyektől függően, ezeknél a daganatoknál még egyes esetekben megkísérelhető az ún. szendvics terápia: brahiterápia a106-os Ruthenium szemészeti applikátorokkal /plakkokkal és TTT laserkezelés.

III. Terápia

Iris primer melanómái:

Iridectomya T1 iristumor esetén.

Iridocyclectomia és/vagy brahiterápia T2 tumornál.

Brahiterápia lehetséges egyes olyan T3 tumoroknál amelyek legnagyobb alapátmérője nem haladja meg a másfél kvadránsnyit. Az ennél nagyobb alapátmérőjű, és/vagy 5mm-t meghaladó prominenciájú (UBM), vagy az irisben lapszerint a pupilláris széltől a csarnokzugba is terjedő, 1 kvadránsnál nagyobb alapátmérőjű T3 daganat esetében *enucleatio*.

Corpus ciliare melanómái:

T1 tumornál *brahiterápia* vagy *cyclectomia* és *brahiterápia*(önmagában a cyclectomia nem javasolt, a szóródás lehetősége miatt).

T2 tumornál *brahiterápia* vagy *cyclectomia* és *brahiterápia*.

T3 tumornál *brahiterápia* vagy *enucleatio*.

T4 tumornál *exenteráció* és *külső besugárzás*.

A TNM beosztás a lap szerint a corpus ciliareban terjedő nem vastag, ún. ring melanómákat nem veszi figyelembe ezeknél az eseteknél a terápia az *enucleatio*.

Chorioidea melanómái:

T1a *Transpupillaris thermoterápia (TTT)*.

Ha a papillához érő, vagy ahhoz nagyon közeli (2–3mm) melanoma első TTT kezelését követően 4–6 hét múlva a daganat mérete nem csökkent (UH szerint), akkor brahiterápiával kell folytatni a kezelést. Csak a kevés szubretinális folyadék esetében alkalmazható.

T1b *TTT ill. brahiterápia*.

Ha a daganat első TTT kezelését követően 4–6 hét múlva a daganat mérete nem csökkent (UH szerint), akkor brahiterápiával kell folytatni a kezelést.

T2 *Brahiterápia*.

T3 *Enucleatio. Rezekció+brahiterápia* egy műtét során (a rezekció-endorezekció önmagában nem javasolt). *Brahiterápia, majd endorezekció, γ-kés* (még nincs elegendő tapasztalat). Egyes esetekben *külső besugárzás* is szóba jöhet.

Egyes 10–12mm-nél nem nagyobb alapú és a 7mm-nél nem nagyobb prominenciájú daganatokat, a daganat elhelyezkedésétől és a látásélelyektől függően, megkísérelhetünk brahiterápiával és TTT laserkezeléssel (*szendvicssterápia*) elpusztítani.

T4 *Exenteráció. Onkológiai kezelés. Külső besugárzás*.

Az utóbbi években azoknál a daganatoknál, amelyek a sclerába apró foltként beterjednek, de felette elmozdítható a conjunctiva és nagy nagyítással a conjunctivában pigmentáció a sclerába törésnél nem látható, – azaz egyértelműen a bulbusfalba beterjednek – de extraokulárisan nem, elegendő az *enucleatio*, ill. *brahiterápia* is megfontolandó lehet, ha egyébként a daganat a T2 stádiumú, vagy ha a betegnek van látásélelye.

Argon-zöld (vagy festék) laser: Ma inkább kiegészítő terápiként alkalmazzuk, foveához közeli lapos daganatterületek elpusztítására (a látás megkímélése céljából brahiterápia kiegészítéseként). Önálló kezelésként is alkalmazható a maximum 1.5–2.0mm-es vastagságú és maximum 3mm-es alapú malignus elváltozások elpusztítására. Körkörösén kívülről befelé haladva 2–4 ülés során a daganat érellátását és direkt fotokoagulációval a daganatot pusztítjuk el.

TTT kezelés: Lényege a mitokondriumok károsítása, (alacsony energia és hosszú expozíciós idő) 1000–3000 μm-es átmérőjű góccok alkalmazásával. A daganat hegét a többszöri kezelést követően 1mm-es biztonsági hegzőna kell, hogy körülvegye. Lehet önálló és kiegészítő terápia. Önálló terápiként legalább 3 alkalommal egymást követő 4, de legfeljebb 6 hetente alkalmazva a daganaton túlrő keskeny biztonsági sávot kialakítva kell elpusztítani a daganatot. A kezelés nem javasolt vastag szubretinális

folyadékretteg, illetve az UH-on kimutatott mély chorioidea excavatio esetében. Az első esetben nem lesz hatásos a kezelés, a második esetben a TTT kezelés nem biztonságos, nagyobb az extraokuláris terjedés veszélye, mint brahiterápiával.

Brahiterápia: Magyarországon a 106 Ruthenium izotópot tartalmazó szemészeti applikátorok/plakkok állnak rendelkezésre. Műteti körülmények között a conjunctiva felbontása után a sclera külső felszínén, a daganat alapjának megfelelően varratokkal rögzítjük, majd a megfelelő besugárzási idő eltelte után műtettel távolítjuk el. Az izotóp felezési ideje 366.6 nap így az applikátor gyártási ideje, a kezdeti sugárdózis, a daganat prominenciája, valamint a beültetés napja is befolyásolja a besugárzás idejét. A β -sugárzó plakkok elméletileg is csak 7.0mm-es vastagságig hatásosak. A sclera külső falán rögzítjük így a sclera vastagsága, valamint az a szem fala és az applikátor között maradó keskeny rés is hozzászámítandó a besugározható daganat prominenciájához. Emiatt a daganat ultrahangos mérésénél a retina vastagságát nem számítjuk a daganat prominenciájához (a dóm alakú tumor felszínén látható reflectív sáv közepétől mérünk), ugyanakkor a sclera külső faláig mérünk. Fontos, hogy a daganatra merőleges legyen a mérés!

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

Követéses vizsgálatok:

Szemészeti vizsgálatok: Mindig személyre és daganatra szabottak, de általánosságban a daganat kezelése utáni első kontroll 1 hónappal, majd ezt követően 2 hónappal, ill. a daganat kezelését követő első évben 3 havonta majd a második évben ½ évente, majd évente folynak a vizsgálatok. A daganat elhegesedése brahiterápiát követően 1-másfél év alatt kell, hogy bekövetkezzen. A szemészeti vizsgálatok sorát mindig a daganat elhelyezkedése és a korábbihoz viszonyítható UH mérete szabja meg. Látásélesség vizsgálata, látótér, csarnokzug, szemnyomás mérés, szemfenék vizsgálata indirekt binokuláris módszerrel (szembogár-tágítás és réslámpával 90D-ás és speciális lencsékkel), UH-UBM-Color Doppler, FLAG-ICG vizsgálatok. A másik szem vizsgálata nagyon fontos! Corpus ciliare ill. iris daganatok esetében fontos, hogy a réslámpás és zug vizsgálatokat követően szembogártágításban a daganatot meg kell próbálni vizualizálni 3-as tükörrel, vagy egyéb kontaktlencsével.

Az általános vizsgálatok a területileg illetékes Onkológiai Gondozóban való jelentkezéssel, staging vizsgálatokkal kezdődnek és a területileg illetékes onkológiai gondozóban folytatódnak. A folyamatos metasztázis keresés a daganat áttétképzési sajátosságai miatt nem fejeződhet be 5 év után. A legújabb nagy statisztikák szerint a hasi UH (metasztázis gyanú esetében hasi MRI), a vérvizsgálatok közül pedig az LDH és az alkalikus foszfatáz szint emelkedése (a staging vizsgálatokhoz képest) hozhatja a legtöbb eredményt, ezek viszonylag olcsó vizsgálatok, amelyeket a daganat felfedezését követően 1 évig 3 havonta, majd a továbbiakban legalább fél évente el kell végeztetni. Ocularis melanocytózis talaján kialakult intraokuláris melanoma esetében bőrgyógyász-onkológusnak látnia kell a beteget (oculodermális melanocytózis). Mivel ocularis melanocytózinál a melanocyták agy felé vándorlása útvonalán, valamint az agyban is kilakulhat melanoma, MRI végeztetése legalább évente javasolt.

VI. Irodalomjegyzék

1. Berta A: Az intraokuláris daganatok diagnosztikája és terápiája. Chorioidea melanoma. Az Országos Szemészeti Intézet módszertani útmutatója (1997). Az Országos Szemészeti Intézet kiadványa 1:5-16.
2. Kásler M: A komplex onkodiagnosztika és onkoterápia irányelvei (2008). Budapest, Semmelweis 654-662.
3. Nagy Z.Zs.-Berta A.: Diagnosztikus és terápiás ajánlások a szemészet területeiről (2007). Budapest, Mediton 154-160.
4. Shields J.A-Shields C.L.: Intraocular Tumors. New York, (2008), Lippincott Williams & Wilkins 328-365.
5. Shields CL, Furuta MD et al: Metastasis of uveal melanoma millimeter by millimeter in 8033 consecutive eyes (2009) Arch. Ophthalmol. 127:989-998.
6. Shields CL, Shields JA.: Ocular melanoma: relatively rare, but requiring respect. (2009) Clinics in Dermatology. 27: 122-133.
7. Singh AD, Kalyani P, Topham A.: Estimating the risk of malignant transformation of a choroidal nevus. (2005) Ophthalmology. 112:1784-9.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a retinoblasztóma kezeléséről

(1. módosított változat)

Készítette: a Szemészeti Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Általános jellemzők:

A retinoblasztóma ritka daganat (incidenciája az élveszületéseket tekintve: 1:18000–1:20000), amely azonban a leggyakoribb gyermekkori malignus intraokuláris tumor. Jellegzetesen újszülött és kisgyermekkorban fordul elő, általában a második-harmadik életévben, gyakorlatilag az ötödik életév elérése előtt. Az esetek mintegy 25–40% -ban a daganat kétoldali. A tumor már újszülött korban is megjelenhet, a kétoldali daganatok mindenképpen korábban okoznak tüneteket a féldoldaliaknál. Embrionális neuroektodermális eredetű rosszindulatú daganat, a retina primitív prekursor sejtjeiből a retinoblasztókból alakul ki. A daganat kialakulásának oka az RB gén mindkét alléljának funkcióvesztése, delécio vagy pontmutáció által (13q14 régió) ugyanazon sejtben. A génkárosodás időpontjától függően a tumor lehet öröklődő vagy sporadikus. Nagyon ritka, de előfordul az ún. trilaterális retinoblasztóma, ebben az esetben a corpus pinealéban is található retinoblasztómás csomó.

A daganat kezelését gyermek-onkológus és szemész együttesen végzi. Mivel rosszindulatú daganatról van szó, akkor is, ha féldoldali és a kezelés tisztán szemészeti, az általános ellenőrzés a gyermek-onkológus feladata.

Tünetek:

A leggyakoribb prezentációs tünet a fehér pupillareflex (leukocoria), sorrendben a második leggyakoribb tünet a kancsalság. Emiatt fontos tudatosítani minden szemész, gyermekgyógyász és védőnő számára, hogy fenti tünetek észlelése esetén elengedhetetlen a tágított pupillás szemészeti vizsgálat.

II. Diagnózis

Diagnózis, megjelenés:

A gyermekek vizsgálata altatásban történik maximálisan tág pupillák mellett. A töröközegeket és a szemfenék egészét –bedomborítással a perifériát is – vizsgáljuk. Differenciáldiagnosztikai problémát a fejlődési rendellenességek (retinális hamartómák, angiómák, Coats betegség) okozhatnak. A pontos diagnózist elősegíti a szemészeti ultrahang vizsgálat, amellyel a daganat/daganatok pontos méretei is meghatározhatóak. Az altatásos vizsgálat a gyermek számára megterhelő, ezért néhány hónapos korig helyi érzéstelenítő szemcsepp és a szemgolyó gördítését lehetővé tevő eszköz, valamint szemfeltáró alkalmazásával is vizsgálhatjuk a gyermeket, szembogártógítást követően, ha nincs manifeszt retinoblasztómája de az átlagosnál nagyobb a rizikó a daganat kialakulására (retinoblasztómás családtag). III. a jól kooperáló nagyobb gyermeket lokális érzéstelenítő csepp mellett is lehet vizsgálni (3-as tükörrel).

A típusos szemfenéki kép fehér elődomborodó, erezett csomó/csomók a retinán. Az endofitikus növekedés mellett azonban lap szerint a retinában is haladhat a daganat, ilyenkor lapos, a retinából esetleg elő sem emelkedő fehér, rendellenes ereződést mutató területet látunk. Exofitikus növekedésű retinoblasztómánál a levált retinát látjuk, amely mögül elősejlik a fehér tömött massa. Szemészeti ultrahanggal általában magas reflektivitású tömött szövetszaporulatot látunk vagy néhány pontban igen magas reflektivitást találunk (mész szemcsék a daganatban), azonban előfordulhat, különösen kisméretű, vagy diffúz tumornál, hogy nincs kimutatható meszesedés. Egyes esetekben a daganat diffúz üvegtesti szórása miatt uveitist maszkírozhat.

Klasszifikáció:

A kezelési lehetőségekhez nyújt segítséget a retinoblasztómák jelenlegi nemzetközi klasszifikációja (2005 Murphree), amely a kemoterápia alkalmazásához is segítséget nyújthat. Az új, jelenleg használatos beosztás a TNM beosztást veszi alapul, a T1= az A és B csoporttal, a T2 közel megegyezik a C csoporttal, de kiemeli a lokális disszemináció veszélyét, kisebb daganatoknál is. A T3=D + E csoport. A T4 (extraocularis terjedés) nem jelenik meg ebben a beosztásban jelezve, hogy annak ellátása elsősorban nem szemészeti feladat (kivéve az esetlegesen szükséges exenterációt). A kezelés megkezdése előtt a stádiumbeosztás megállapítása kötelező.

A (igen alacsony kockázatú retinoblasztóma): 3mm-nél nem nagyobb átmérőjű vagy magasságú retinoblasztómás csomó/csomók, az összes retinoblasztómás csomó mintegy 3mm-re van a foveától és 1.5mm-re a látóidegtől.

B (alacsony kockázatú retinoblasztóma): az összes retinoblasztóma, amely az „A” csoportba nem sorolható de még nem éri el a „C” csoport kritériumait. A maculában levő retinoblasztómás csomó, vagy kevés szubretinális folyadékot mutató csomó, de nincs üvegtesti ill. szubretinális szóródás.

C (közepes kockázatú retinoblasztóma): A daganat/daganatok több mint a retina 1 quadránsát érintik, vagy lokális disszemináció látható az esetleg kisebb tumor esetében szubretinálisan és/vagy az üvegtestben, a tumortól legfeljebb 3 mm-re.

D (nagy kockázatú retinoblasztóma): diffúz disszemináció az üvegtestben és/vagy szubretinálisan, ill. a papilla retinoblasztómás beszűrődése.

E (igen nagy kockázatú retinoblasztóma): az egész retinát érintő retinoblasztóma, amely eléri a szemlencsét, és/vagy neovaszkuláris glaucomát okoz, vagy a corpus ciliareet involváló daganat, vagy aszeptikus orbitalis cellulitist okozó tumornecrosis, vagy phthisis bulbit okozó retinoblasztóma.

A daganatos csomó/csomók elhelyezkedése és kiterjedése mellett az alkalmazott kezeléshez figyelembe kell venni, hogy fél- vagy kétoldali-e a betegség. Klinikailag potenciálisan kétoldalinak tekintjük az egy éves életkor előtt jelentkező féloldali daganatokat, ill., ha a csak fél oldalon jelentkező daganat nem egy, hanem több gócu az érintett szemben. A kétoldali retinoblasztómát, ill. retinoblasztómás szülő gyermekénél jelentkező féloldali daganatot pedig minden esetben örökletesnek tekintjük. Ezeknél az esetknél, ha van ép retinaterület a gyermek szemében, azaz várható látás, a szem megmentésére kell törekedünk. Mindkét szem megmentésére kell törekedünk azon súlyos kétoldali esetekben is, ahol a retina levált és a daganat/daganatok mögötte találhatóak, mert nem tudjuk melyik szemben marad látóképes retina terület. Ugyancsak mindkét szem megmentésére törekedünk azon betegeknek, akiknek kétoldali a betegsége, közel egyforma mértékben érintett mind a két bulbus, de vannak ép retinaterületek mindkét szemben. Ha a betegség kétoldali, gyakran eltérő a daganat/daganatok kiterjedése a két szemben. Amennyiben az egyik vagy legsúlyosabb esetekben mindkét oldalon a retina egésze tumorosan beszűrt, látás ép retinaterület hiányában nem várható, a szem eltávolítása (enukleáció) javasolt. A kétoldali retinoblasztóma minden esetben kemoterápiát is igényel, még akkor is, ha mindkét oldali daganat lokálisan jól kezelhető. A gyermek-onkológus és a szemész együttműködése révén a lokális és az általános terápia kiegészítik egymást.

III. Terápia

Terápiás lehetőségek:

I. Lokális (szemészeti) terápia:

- 810nm-es dióda lézerrel fotokoaguláció vagy transzpupilláris termoterápia (TTT). A kezelés altatásban történik, direkt sejtkárosodás érhető el nagy energia kis gócméretű és rövid expozíciós idő alkalmazásával, a daganatot összeérő góccal fedjük. TTT során indirekt sejtkárosodás (a mitokondriumok károsodnak) alakul ki, alacsony energiát, nagy gócméretű és hosszú expozíciós időt alkalmazunk, a daganatot általában 1 góccal kezeljük. Elsősorban az A és B csoportba tartozó daganatok kezelésére alkalmasak, ill. alkalmasak a kemoterápia kiegészítésére.
- Fagyasztás, a kryoterápia elsősorban kis átmérőjű perifériás, a lézer számára nehezen elérhető gócknál alkalmazható sikeresen.
- Plakk (applikátor) terápia: a brahiterápia alkalmazható önálló terápiaként egy nagyobb, vagy több apró, viszonylag kis területre kiterjedő csomó esetében, ill. nagyméretű retinoblasztómánál a kemoredukciót követően, kiegészítő terápiaként a további citosztatikus kezelés kiváltására, vagy kiegészítésére.
- Enukleáció: súlyos az egész retinát érintő esetekben a szem eltávolítása hosszú nervus opticus csomóval válik szükségessé. Féloldali nagyméretű retinoblasztóma esetében ma is ez a leggyakrabban alkalmazott terápia. A szövettani leletnek tartalmaznia kell a metasztázis kockázatát jelző kedvezőtlen prognosztikai faktorokat: a daganat ínhártyába, extrasclerális, ill. látóidegbe (retrolamináris vagy reszekciós vonalig érő) terjedése, masszív chorioidea beszűrődés, elülső szegmens érintettsége ez megszabhatja a gyermek-onkológus számára a további teendőket.
- Szubtenon adott citosztatikum: a daganat alapjához a sclerához juttatva a kemoterápiás szert, injekció formájában történik, általában célszerű TTT terápiával kombinálni alkalmazásával azonban még nincs hosszú távú tapasztalat /pl. sclera necrosis/ a nemzetközi irodalomban.)

II. Nem lokális kezelés:

1. Kemoterápia: minden kétoldali retinoblasztómás betegnél alkalmazni kell, gyermek-onkológiai centrumokban. A kétoldali nagyméretű, de még ép retina területekkel rendelkező beteg esetében az alkalmazandó kemoredukció lehetővé teszi a terápia későbbi lokális kiegészítését. A potenciálisan kétoldali (de a felfedezéskor még egy oldali) daganatok esetében a kemoterápia alkalmazása mérlegelendő (a gyermek-onkológus, a szemész és a szülő együttes feladata eldönteni szükséges-e a terápia), ill. szükségessé válhat, ha az érintett szemben disszeminált terjedés indul, de még kiterjedt ép retina terület található és emiatt látás

várható. Jelenleg macularis (foveát érintő) tumorok esetében elsődleges kezelésként javasolják. A féloldali retinoblasztómánál a lokális kezelést kell előtérbe helyezni, beteg általános követése azonban ebben az esetben is a gyermek-onkológus feladata.

2. Külső besugárzás: (Szükségességét a gyermek-onkológus és a szemész veti fel, alkalmazásáról a sugárterápiás szakember dönt).

- a) Línearis gyorsítóval a szemlencsék kitarakásával. Ezt a terápiát ma ritkán alkalmazzuk, a kemoterápia és a lokális terápia kiegészítőjeként. A besugárzás ugyanis másodlagos daganatokat kelthet, főleg, ha egyéves kor alatt kerül rá sor, ill. igen fiatal gyermeknél súlyos arc deformitáshoz vezethet. Kétoldali retinoblasztómánál, ha a daganat/daganatok növekedése a citosztatikus terápia alatt történik és az(ok) lokálisan nem kezelhető(k), de az érintett szemben még található ép retinaterület, javasolt lehet a progresszió megállítására.
- b) Proton besugárzás: azokban az országokban is ahol rendelkezésre áll, a lokális, ill. a kemoterápiát részesítik előnyben a retinoblasztóma elsődleges kezelése céljából. Indikációja megegyezik a línearis gyorsítóval végzett besugárzásokéval, de igen jól centrálható sugárzásról van szó, hatásosabb és kevesebb mellékhatása van, mint a línearis gyorsítóval végzett besugárzásnak. Kétoldali retinoblasztómás betegeknél, kétoldali disszeminált terjedés esetében, ha az kemoterápiával és lokális kezeléssel együtt nem megállítható, és mindkét oldalon még vannak kiterjedt ép retinaterületek, alkalmazása megfontolandó lehet. (Magyarországon nem elérhető).

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

Tumor regresszió és követés:

A tumor regresszió beosztása a kemoterápiás kezelést követő szemfenéki kép és fotódokumentáció alapján történik:

0. Apró intraretinális lézió, amely teljesen eltűnt, nem okozott RPE változást. Nem igényel kiegészítő ill. további kezelést.

I. Túró, vagy kósó szemcséire hasonlító (rock-salt) megjelenésű daganat, RPE elváltozásokkal a daganat alapja körül. További figyelés, esetleg további lokális/általános kezelés szükséges.

II. Homogén, áttűnő szürkés, halhús (fish-flesh) lézió. További lokális/általános kezelés szükséges. Ugyanilyen megjelenést mutat a retinóma ill. retinocytóma (természetesen itt ezt a megjelenést nem előzte meg semmilyen kezelés).

III. Az I és II kombinációja, ez a leggyakoribb regressziós mintázat. További lokális/általános kezelés szükséges.

IV. Lapos chorioretinális heg, RPE elváltozással- általában TTT lézerkezelés után látunk ilyen heget. Javasolt a heget három alkalommal teljes egészében lefedni lézerrel.

A kezelt beteg gondozása a szemész és a gyermek-onkológus együttes feladata. A szemészeti kontrollok a daganat regressziótól függően 4-6 hetente, regrediált daganatok esetében az első évben maximum 3 havonta történik. A további években a kontrollok sűrűségét megszabja a gyermek életkora és a daganatok állapota. Általában teljes tumor regressziót követő második évben 6 havonta (de közöttük beiktathatunk ambuláner pupillatágításban altatás nélkül végzett vizsgálatot) történik altatásban vizsgálat. A későbbiekben 5 éven át évente szemészeti vizsgálat javasolt.

VI. Irodalomjegyzék

1. Berta A: A retinoblastoma kezelése (módszertani levél). Az Országos Szemészeti Intézet módszertani útmutatója (2000). Az Országos Szemészeti Intézet kiadványa 2:77-81.
2. Kásler M: A komplex onkodiagnosztika és onkoterápia irányelvei (2008). Budapest, Semmelweis 654-662.
3. Murphree AL: Intraocular retinoblastoma: the case for a new group classification.(2005) Ophthalmol. Clin. N. Am 18:41-53.
4. Nagy Z.Zs.-Berta A.: Diagnosztikus és terápiás ajánlások a szemészet területeiről (2007). Budapest, Mediton 148-153.
5. Shields J.A-Shields C.L.: Intraocular Tumors. New York, (2008), Lippincott Williams & Wilkins 328-365.
6. Shields CL, Mashayekhi A, Cater J, Shelil A, Ness S, Meadows AT, Shields JA.: Macular retinoblastoma managed with chemoreduction: analysis of tumor control with or without adjuvant thermotherapy in 68 tumors. Arch Ophthalmol 2005; 123: 765-773.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a kontaktlencse rendelésről

(1. módosított változat)

Készítette: a Szemészeti Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Bevezetés

A kontaktlencse közvetlenül érintkezik a szemmel és ezért invazív orvostechikai eszköznek számít. Ez azonban azt is jelenti, hogy a kontaktlencse nem megfelelő alkalmazása a szem elülső felszínének gyulladós betegségét akár maradandó látáskárosodást is okozhatja. A szem elülső felszínének betegsége esetén, pedig annak lefolyását és kimenetelét súlyosbíthatja. A kontaktlencse viselés azonban kiváltója is lehet egyes szemészeti betegségeknek: pl. conjunctivitis allergica, keratoconjunctivitis sicca. Ezek mellett természetesen még a kontaktlencsét viselő páciens lencseviselési szabályokat be nem tartó magtartása is okozhat szemészeti szövődményeket.

A fentiek ismerete alapján nem engedhető meg, hogy a páciensek kontaktológiai ellátása egyszerű kereskedelmi forgalomban, hozzá nem értő személyek részvételével történjen (üzleti forgalmazás). A kontaktlencse biztonságos rendelését csak a megfelelő szemészeti-kontaktológiai ismeretekkel rendelkező szakemberek (szemész szakorvosok, optometristák) tudják biztosítani, ugyanis a szemészeti-kontaktológiai vizsgálatok alapján megrendelt lencsének a páciens általi átvételékor történő kipróbálása elengedhetetlen része a kontaktológiai tevékenységnek. A kontaktlencse rendelésére elsősorban a kontaktológiai ismeretekkel rendelkező szemész szakorvos jogosult, aki azonkívül, hogy a kontaktlencsét viselni szándékozó páciens kontaktológiai igényét az indikációs területeken teljeskörűen ki tudja elégíteni, szükség esetén a komplikációkat is rögtön kezelni tudja. Ez utóbbi nagyban hozzájárulhat a szövődménymentes gyógyuláshoz. Egyes indikációs területeken azonban megengedhető (I. indikációs területek), hogy a megfelelő szemészeti és kontaktológiai képzettséggel rendelkező optometrista is illeszthessen kontaktlencsét olyan páciensek számára, akiknél az illesztés előtt kötelezően végzendő szemészeti-kontaktológiai vizsgálatokkal kóros eltérés nem mutatható ki. Ha a szemészeti-kontaktológiai vizsgálatokkal kóros eltérés, vagy annak gyanúja észlelhető, az optometristának a páciens kontaktológiai ismeretekkel rendelkező szemész szakorvoshoz kell irányítani. A kontaktlencsét viselő pácienseket mind a szemorvosnak, mind az optometristának rendszeres ellenőrizni kell meghatározott séma szerint (I. ellenőrzések), panasz esetén pedig soron kívül. Az ellenőrzések során az esetlegesen kialakuló szemészeti szövődmény észlelése esetén a kontaktlencse viselést azonnal abba kell hagyatni és a páciens azonnal szemész szakorvosi ellátásba kell részesíteni, vagy oda irányítani.

A rendelés során tájékoztatni kell a páciens azokról a szemészeti ügyeleti helyekről is, ahová panasz esetén rendelési időn kívül is fordulhat.

A kontaktlencse fajtái

Lágylencsék

A lencsék fajtájának megválasztásakor a lágylencsék választása a keménylencsékkel szemben mind a páciensek és mind a lencsét illesztők számára kedveltebb. A páciensek elsősorban azért szeretik a lágylencsét, mert hamar hozzá tudnak szokni a lencse viseléséhez és a lencseviselés első napjai sem okoznak igazán kényelmetlenséget. Az illesztők számára is kényelmesebb a lágylencsék illesztése, mivel a lágylencsék többségét egy lencseátmérő értékkel és egyre gyakrabban egy hátsó centrális görbületi sugárértékkel forgalmazzák, ami a nagyon jól kialakított lencsegeometriának és az új lencsealanyagok nagyfokú flexibilitásának köszönhetően az esetek több mint 90%-ában jó illeszkedést eredményez. Bár ez a páciens számára legmegfelelőbb lencse kiválasztását leegyszerűsíti, de nem jelentik a szemészeti-kontaktológiai vizsgálatok mellőzését. A lágylencsék rohamosabb terjedéséhez hozzájárul az is, hogy a lágylencsék nyújtotta kontaktológiai lehetőségek az utóbbi évtizedekben sokkal jobban fejlődtek, mint a keménylencséké: pl. eldobható, kiterjesztett viselésű, színezett és színes lágylencsék.

Azokat a lágylencse alanyagokat, amelyek 4%-nál több vizet tartalmaznak, lágy hidrogél kontaktlencséknek, 4% alatti víztartalmúakat pedig lágy nem hidrogél lencséknek nevezik. Ha csak lágy kontaktlencséről beszélünk, a lágy hidrogél lencsét értjük rajta, mivel a 4% víztartalom alatti lágy kontaktlencse alanyag önmagában jelenleg nem kerül alkalmazásra: pl. a csak szilikon alanyagot tartalmazó, víztartalommal nem rendelkező lágy kontaktlencsét kényelmetlen viselhetőségük miatt ma már nem alkalmazzák.

1986-ban az amerikai FDA (Food and Drug Administration) a lágy kontaktlencsákat ionizáló- és vízmegkötő-képességük alapján 4 csoportra osztotta (alacsony víztartalom <50%, magas víztartalom >50%):

Nem ionizáló alapanyagok

alacsony víztartalommal: I. csoport

magas víztartalommal: II. csoport

Ionizáló alapanyagok

alacsony víztartalommal: III. csoport

magas víztartalommal: IV. csoport

Keménylencsék

Várható a páciens számára megfelelő optikai hatás – pl. nagyfokú szabályos és szabálytalan szaruhártya asztigmia, keratoconus – másrészt pedig a kezelhetősége könnyebb és alkalmazásukkor igen ritkák a fertőzéses komplikációk.

A páciens lehető legjobb ellátása érdekében ezért feltétlen szükséges a keménylencsét is rendelni, ha ez a legmegfelelőbb a beteg optikai, szemészeti státuszának és életkörülményeinek.

Magyarországon – tekintettel a magyar kontaktológiai hagyományokra – a Györffy által a világon elsőként bevezetett üveget helyettesítő műanyag alapanyagból, a polietilén-metakrilátból (PMMA) készített oxigén áteresztésre nem képes keménylencsék egyre csökkenő mértékben még forgalomban vannak, de a fejlődés kívánalmainak megfelelően a korszerűbb kemény gázáteresztő-alapanyagokból készült lencsék fokozatosan átveszik a helyüket.

A kontaktlencse alapanyagok a mindennapi gyakorlatnak megfelelően Ma már nehezen lehet naprakészen nyilvántartani a kontaktlencse alapanyagok nagy számát. A mindennapi gyakorlat szempontjából azonban célszerű a következő egyszerű felosztást ismerni, amely általában eleget tesz a lencse fajtájának optikai szempontból történő kiválasztásához és a megfelelő ápolószerek megválasztásához is útmutatót ad:

Kemény kontaktlencsék

– PMMA (polimetilén-metakrilát)

– Kemény gázáteresztő

Lágy kontaktlencsék

– Alacsony víztartalmúak (kisebb mint 50%)

– Magas víztartalmú (50%-nál nagyobb)

A kontaktlencse rendelés során a kontaktlencse fajtáján kívül (lágy vagy kemény) a lencse alkalmazásának megfelelően meg kell választani a lencse típusát is: pl. asztigmia lágylencsével való korrigálására tórikus felszínű lencse, presbyopia korrekciójára bifokális vagy multifokális lencse.

A lencseviselés formái

A lencsét lehet rendszeresen, vagy csak alkalmasszerűen viselni. A lencsék viselésének ezenkívül két további formája is van: napi és kiterjesztett. A keménylencsék viselésére a rendszeres viselés és a napi viselési forma jellemző, lágylencsét lehet rendszeresen, vagy csak alkalmasszerűen viselni és a napi viselési forma mellett – meghatározott lencsetípusoknál – a kiterjesztett viselési forma is alkalmazható.

A lencsék rendszeres viselése

Napi viselés

A legelterjedtebben használt lencseviselési forma, melynek lényege, hogy a lencsét a páciens csak a napi tevékenysége során viseli, éjszakára pedig a lencsét annak felületi tisztítása után fertőtlenítőtároló oldatba helyezi.

Az újabban bevezetett multifunkcionális ápolóoldatok felületi tisztító és fertőtlenítő hatással egyaránt rendelkeznek. Jelenleg a napi viselési forma számít a legbiztonságosabb lencseviselési formának is, mivel a lencsék a napi használat után rendszeresen tisztítva, fertőtlenítve vannak. Napi viselési formával hordják a napi eldobható lágylencsét is, amelyek a napi viselés után azonban kidobásra kerülnek.

A lencsék napi viselési ideje:

- a) Lágylencsék: általában 12 óra, maximum 16 óra.
- b) Keménylencsék: általában 12 óra, de a magas gázáteresztő lencséknél sem tanácsos meghaladni a 16 óra viselési időt.

A napi viselés különleges formája a speciális lencsegeometriával és magas oxigénáteresztés-képességgel rendelkező keménylencsék csak éjszakai viselése: a folyamatos éjszakai viselés hatással van szaruhártya törőerejére a speciális lencsegeometria kialakításától függően és néhány hét után a szaruhártya törőereje napközben, a lencse viselése nélkül, aránylag stabil marad.

Kiterjesztett viselés

A kiterjesztett viselés azt jelenti, hogy a lencsét éjszakára nem kell levenni a szemről, hanem – a lencse típusától függően – több napig, vagy akár hetekig is lehet folyamatosan viselni. A kiterjesztett viselési mód a legtöbb esetben kényelmi szempont miatt terjedt el a lencse napi felhelyezése, levétele és ápolásával járó kényelmetlenségek megszüntetése céljából. A folyamatosan viselhető lencsákat jelenleg, a típusuktól függően, 1 és 4 hét maximális időtartamig lehet viselni. Erre a viselési formára csak a nagyon jó oxigén-áteresztéssel rendelkező lágylencsék alkalmasak és lényeges az is, hogy a lencséknek ne legyen túl magas a víztartalmuk, mert az a fertőzési veszélyt növelheti. Az erre a viselési formára gyártott lágylencse típusok gyári dobozán fel van tüntetve, hogy a lencse maximum hány napos folyamatos viselésre használható. A lencse a levétele után – kivéve, ha ápolás céljából kerül levételre – nem használható újra. Erre a viselési módra csak azok a páciensek alkalmasak, akik szigorúan betartják a lencseviselés szabályait: beleértve azt is, ha bármilyen lencseviseléssel összefüggő panaszt észlelnek, rögtön abbahagyják a lencse viselését és visszamennek a kontaktlencse rendelésre, rendelési időn kívül pedig szemészeti szakrendelésre mennek.

A kiterjesztett viselési mód az optikai célból történő illesztésen kívül a kontaktológia más területén is eredményesen alkalmazható: pl. terápiás indikáció alapján történő lencseillesztés.

Változó időtartamú viselés A kiterjesztett viselés sajátos formája a változó időtartamú viselés. Ez a viselési mód azt jelenti, hogy a kiterjesztett viselésre alkalmas lágylencsét a páciens főként „napi viselés” szerint viseli, de alkalmanként – pl. utazás, éjszakába nyúló tanulás, éjszakai szórakozás – éjszakára, vagy az alvás idejére nem veszi le a szeméről, később azonban ismét visszatér a napi viselésre. Természetesen ennél a viselési módnál is, amikor a lencsék a napi viselés mód szerint vannak viselve, a lencsákat rendszeresen ápolni kell.

A változó időtartamú viseléssel kapcsolatban ismerni kell a következőket is. A jelenleg forgalomban lévő kontaktlencsék felszíni kiképzése olyan, hogy a mikroorganizmusok nem tudnak áthatolni rajta és nem tudnak a lencse állományába bejutni. Ha a lencse felületén apró sérülések keletkeznek, akkor a lencse anyagához könnyebben tudnak tapadni és állományába is bejutni. A lencsék mikrosérülésének veszélye felhelyezésük, levételük, valamint mechanikus tisztásuk alatt a legnagyobb. Ezért nem tanácsos a kiterjesztett viselésű lencsét előbb napi viseléssel viselni, majd napok múlva átállni a sok napos folyamatos viselésre, a kiterjesztett viselési módra.

A lencsék alkalmi viselése

Az utóbbi években, főként a napi eldobható lágylencsék (l. eldobható forma szerinti viselés) elterjedésének köszönhetően, a lágylencsék alkalmi viselésének formája is megnövekedett. A kontaktlencse alkalmi viselésének főbb területei: sportolás, szórakozás. Ezekre az esetekre leggyakrabban a napi eldobható lencsék kerülnek alkalmazásra, amelyek gyakran csak néhány óráig vannak viselve. E napi eldobható lencsék viselésének előnye, hogy a páciensnek a lencsék ápolásával nem kell foglalkoznia. A nem napi eldobható lencsék is lehet alkalmi viselésűek (pl. festett színes lencsék), de ezeket a lencsék nem csak közvetlenül a szemről való levétel után kell ápolni, hanem ha hosszabb ideig viselés nélkül maradnak. Az ápolás gyakorisága a tároló folyadék összetételétől is függ: 4–5 naponként fertőtlenítő hatóanyagmentes tároló folyadék alkalmazása esetén (pl. elbomlott vagy közömbösített hidrogénperoxidos tároló folyadék), 5–6 hetenként fertőtlenítő hatóanyagot is tartalmazó tároló folyadék alkalmazása esetén (a legtöbb fertőtlenítő-tárolófolyadék).

A lencsék cseréje

A lencsék cseréjét alapanyaguk maximális viselhetősége is befolyásolja. A különböző alapanyagú lencsefajták viselhetőségének javasolt maximális időtartama:

PMMA lencsék: több év

Kemény gázáteresztő lencsék (RGP): 1–1,5 év

Lágylencsék: 1 nap–1 év

A lencsék cseréjére alkalmazott formák:

hagyományos, gyakori és az eldobható forma szerinti.

A kontaktlencsék hagyományos forma szerinti cseréje

Keménylencsék

A keménylencsék cseréje – a különlegesebb alkalmazásokra készületeket kivéve – a hagyományos forma szerint 1 – 1,5 éves (RGP), vagy több éves (PMMA) napi viselés után szükséges. A keménylencsék esetében ez az egyetlen cserélési mód és a lencseviselésnek – a lencseviselés szabályainak betartása esetén – nincs káros következménye ilyen hosszú viselési idő után sem.

Lágylencsék

A lágylencsék cseréje a hagyományos forma szerint minimum 6 hónap, maximum 1 éves napi viselés után esedékes.

Lágy kontaktlencsék esetében, amelyeknél a hosszú viselési idő szövődmények száma megemelkedésével is járhat, ez a cserélési forma ma már csak akkor ajánlott, ha más lehetőség nincs.

A lágylencsék tömeggyártásának bevezetésével a lencsék forgalmazási árát és ezáltal a lencsék cseréjének idejét is drasztikusan sikerült lecsökkenteni. A legtöbb típusnál jelenleg maximum 1 hónapos viselési idő javasolt. Bizonyos esetekben azonban a páciens tömeggyártású lágylencsével nem, csak egyénileg gyártott lencsével lehet megfelelően korrigálni. Ezeknek az egyedileg gyártott lágy kontaktlencséknek a cseréje – főként anyagi okok miatt – továbbra is a hagyományos forma szerint történik: pl. kézi festésű lencsék kozmetikai-esztétikai-szemorvosi indikáció alapján, egyedi gyártású tórikus lencsék. Ez nemcsak a Magyarországon forgalmazott egyedileg gyártott lágylencsékre vonatkozik, hanem a kontaktlencsét gyártó cégek az egész világon hasonló viselési időtartam megjelölésével forgalmazzák ezeket az egyedileg gyártott lencségeket. Ez utóbbi esetekben a lencsék ápolása még nagyobb odafigyelést igényel. A gyártási technológia további fejlődése azonban biztos maga után fogja vonni az egyedileg gyártott lencsék előállítási költségének csökkenését és ezzel egyidejűleg a lencse gyakoribb cseréjét.

A kontaktlencsék gyakori cseréje

Az utóbbi kutatások eredményeként az is bebizonyosodott, hogy főként a lágylencse viselésével kapcsolatba hozható allergotoxikus reakciókért nem egyedül a kontaktlencse ápolószerei a felelősek, hanem a viselés során – rendszeres ápolás ellenére – a környezetből a kontaktlencse felszínén kicsapódó, és/vagy a lencse mikrosérülésein keresztül a lencse anyagába bejutó szennyeződés is. E nemkívánatos tünetek kialakulása megakadályozásának a legegyszerűbb módja a lencsék gyakoribb cseréje.

Jelenleg a legtöbb lágylencsénél a gyakori cserét alkalmazzák, amely azt jelenti, hogy a lencsék cserélési ideje két hét és hat hónap viselési idő között van. Ezek a lencsék napi, vagy kiterjesztett viselési forma szerint viselhetők, a kiterjesztett viselési idő azonban a lencse típustól is függően maximum 4 hét lehet. Jelenleg a legtöbb lágylencsét napi viseléssel hordják és havonta cserélik

A kontaktlencsék „eldobható” forma szerinti cseréje szintén a tömeggyártással előállított lágylencsék egyes típusai tartoznak ebbe a csoportba. A lencsék cserélési ideje a felhelyezés utáni percekől – ami a mindennapi gyakorlatban legalább néhány óra viselési időt jelent – maximum 2 hétig tartó viselési idő között van. A lencsék napi, vagy kiterjesztett viselési forma szerint viselhetők.

Az amerikai FDA (Food and Drug Administration) eredeti meghatározása szerint az „eldobható” kifejezés azokra a lencsetípusokra vonatkozott, amelyeket maximum 1 hétig folyamatosan viseltek és a lencsék a szemről levéve már nem kerültek újraellesztésre. Az utóbbi időben azonban ez a kifejezés az összes, maximum két hétig viselhető lencsetípusra vonatkozik, függetlenül attól, hogy a lencsét napi, vagy kiterjesztett időtartamú viselési móddal hordják.

A napi eldobható viselési forma a jelenlegi álláspont szerint a legkorszerűbb viselési forma, amelyet anyagi okok miatt csak lágy kontaktlencséknek alkalmaznak. Ez a viselési forma különösen jól alkalmazható érzékenyebb szeműek kontaktlencse viselésére.

A napi eldobható kontaktlencsék árának további csökkenésével és választékuk bővülésével (pl. színes-, tórikus- bi- és multifokális kontaktlencsék) az alkalmi lencseviselők (pl. szórakozáshoz, sportoláshoz használók) számának jelentős emelkedése is várható. Mivel ezek a lencsék ápolást nem igényelnek, az alkalmi lencseviselőknek ápolószert sem kell vásárolniuk.

A kontaktlencse rendelés személyi feltételei

Szemész szakorvos és optometrista

A lencseviselés indikációi és kontraindikációi

Szemorvos és az optometrista kontaktológiai tevékenységi köre az egyes lencseviselési indikációs csoportok alapján

Optikai indikáció

Egyszerű optikai-kozmetikai indikáció

Illesztheti: szemorvos, optometrista

Ebbe az indikációs területbe tartozik a kontaktlencsét viselők legnagyobb része, általában azok az esetek, amikor a páciens szemüveggel is jól lát, de a szemüvegét nem szereti viselni. Ebbe a csoportba sorolható a szem kiskökü ametropiájának kontaktlencsés korrekciói.

Optikai-szemorvosi indikáció

Illesztheti: szemorvos

Ebbe az indikációs csoportba azok az esetek tartoznak, amelyeknél a kétszemes látás szemüveggel nem, de kontaktlencsével megoldhatóvá válhat; valamint a látásélesség további javítása várható kontaktlencsével a szemüveggel szemben.

Kétszemes látás helyreállítása

Szemüveggel a kétszemes látás nem hozható helyre az aniseiconia miatt:

- féloldali aphakia
- 3,0 D-nál nagyobb anisometropia

Szemészetileg szorosabb ellenőrzést igénylő nagy fokú ametropiák és szaruhártya deformitások

Ezekben az esetekben a látásélesség és/vagy látáskomfort további javulása is várható a szemüveggel szemben

- D értékek a szemüveges korrekció értékeire vonatkoznak:

a nagyfokú ametropiák esetei (progresszív myopia, glaucoma, keratoconus gyakoribb előfordulása miatt)

8,0 D feletti myopia

6,0 D feletti hypermetropia, (kétoldali aphakia is)

3,0 D feletti szabályos asztigmia

- szabálytalan szaruhártya asztigmia, keratoconus

Optikai-kozmetikai-szemorvosi indikáció

Illesztheti: szemorvos

A szem szivárványhártyájának helyettesítése a kontaktlencsére festett szivárványhártya rajzolattal (szükség szerint ametropia korrekciót is alkalmazva). Ebbe a csoportba a szivárványhártya olyan veleszületett és más betegségei, műtét utáni állapotai tartoznak, amelyek a rossz látásélességgel összefüggésbe hozhatók: pl. aniridia, albinizmussal összefüggő átlátszóság, teljes coloboma, látást zavaró basalis iridectomia utáni állapot, a pupilla trauma és más betegség által okozott kitéágulása.

Orvosi indikáció

A kontaktlencse viselésnek van olyan indikációs területe is, amelyben a lencseviselés indikációja valamilyen betegséggel áll összefüggésben.

Orvosi-optikai indikáció

Illesztheti: szemorvos

Ebbe a csoportba tartoznak a szemüveg viselhetetlenségének olyan esetei, melyek a szemüveg támaszkodásának megfelelő helyeken előforduló betegségekkel állnak összefüggésben: pl. bőrbetegségek, sérülések által keletkezett deformitások, fejlődési rendellenességek.

Szemorvosi terápiás indikáció

Illesztheti: szemorvos

A kontaktlencsék terápiás célból általában egyes szaruhártya betegségek gyógyításában kerülnek alkalmazásra.

A terápiás lencsék alkalmazásának célja a legtöbb esetben a felső szemhéjmozgásnak a beteg szaruhártya felszínére gyakorolt irritáló hatásának megszüntetése, vagy a felsőszemhéj belső felszíni egyenetlensége által fellépő szaruhártya irritáció kiküszöbölése.

A terápiás kontaktlencse alkalmazása fő terápiaként

1. A szokványos terápiára rezisztens esetek:

- a) A szaruhártya egyes krónikus betegségei, melyek a szokványosan alkalmazott konzervatív terápiára nem gyógyulnak: keratitis filiformis, erosio recidivans, egyéb felszíni hámosodási zavarok, kisebb steril fekélyek
- b) Olyan kötőhártya betegségek, melyek a szaruhártya felszínét irritálják: conjunctivitis vernalis, superior limbic keratoconjunctivitis
- c) Szaruhártya szövődménnyel járó keratoconjunctivitis sicca egyes esetei (csak átmeneti terápiaként)

2. Első terápiaként szaruhártya sérülések egyes eseteiben: lamellaris sérülés, perforáló kis átmérőjű sérülés, nagy hámszövet okozó sérülés

3. Első terápiaként (a lehető legnagyobb lencseátmérőt választva) a kémiai sérülések után a symblepharon képződés megakadályozása. Ebbe a csoportba tartozik még a kontaktlencse és a symblepharon gyűrű alkalmazása is.

A terápiás kontaktlencse alkalmazása kiegészítő terápiaként

1. Műtétek előtt, ha műtét elvégzése akadályba ütközik:

- a) Szaruhártya műtétek előtt: keratopathia bullosa, nagy átmérőjű ulcus és descemetocèle, perforáció
- b) Egyes szemhéjplasztikai műtétek előtt (pl. trichiasis)

2. Műtétek után a gyorsabb gyógyulási folyamat elősegítésére:

- a) Szaruhártya műtétek után: lamellaris keratectomia (excimer lézerrel végzett műtéteket is beleértve), tartósan fennálló hámosodási zavar keratoplasztika után, több apró idegentest eltávolítása után, a szaruhártya felszínéről kiemelkedő képlet (pl. fonál) esetei
- b) Panaszt okozó, a szemgolyó felé felszíni egyenetlenséggel járó kötőhártya és szemhéjplasztikai műtétek után

Kozmetikai indikáció festett lencsék alkalmazásával

Ebbe a csoportba azok az esetek tartoznak, amelyekben a páciens látásélességét a lencse festettsége nem befolyásolja és a páciens kozmetikai célból igényli, hogy a lencse festett legyen. A lencsék sokfélék, lehetnek színezettek (átlátszóak), vagy színesek (a pupillaris terület kivételével nem átlátszóak), amelyekkel a szivárványhártya színárnyalatát, vagy színét is meg lehet változtatni.

Egyszerű kozmetikai indikáció színezett vagy színes lencsék alkalmazásával (szemorvos, optometrista)

Illesztheti: szemorvos, optometrista

Színezett, vagy színes lencsék alkalmazása a szivárványhártya színárnyalatának vagy színének megváltoztatása kozmetikai célból:

- a) törőerővel ellátott lencsékkel (a szem ametropiájának korrekciójával)
- b) törőerő nélküli lencsékkel

Kozmetikai-esztétikai-szemorvosi indikáció

Illesztheti: szemorvos

A színes lencsék lehet alkalmazni a látásfunkcióval nem rendelkező szemén, a szem felületén, vagy az elülső szegmensben kialakult feltűnő, torzító rendellenességek eltakarása céljából is. Ezekben az esetekben a festett szivárványhártyájú lencse pupillaris területe lehet átlátszó, vagy átlátszatlan fekete, amelyet az alapbetegségtől függően lehet megválasztani.

Foglalkozási indikáció

Illesztheti: szemorvos, optometrista

A lencseviselés olyan foglalkozási körökben is javasolt, amelyeknél a szemüveggel szemben a kontaktlencsés korrekció tudja jobban biztosítani a munkavégzéshez szükséges feltételeket: pl. előadóművészek, rendőrök, tűzoltók, szakácsok, sportolók (pl. előadóművészeknél a nagy fokú ametropia korrekció esetén kozmetikai célból javasolt a kontaktlencse, szakácsoknál a szemüveg párasodása miatt jobb a kontaktlencse, sportolóknál a szemüvegkeret veszélyes lehet és nagyfokú ametropia esetén a kontaktlencse jobb térlátást ad).

Indikációk lágy és kemény kontaktlencse viselésére

A lencse fajtájának megválasztását több tényező is befolyásolhatja. Vannak olyan indikációs területek is ahol mindkét lencsefajtát egyformán lehet alkalmazni: pl. kis fokú ametropia korrekciója. A következőkben azok az irányelvek kerülnek leírásra amelyek segítséget nyújtanak a kontaktlencse fajtájának megválasztásában.

Indikációk lágy kontaktlencse viselésére:

- a viselés lehető leggyorsabb elkezdése,
- kényelmi szempontok,
- kozmetikai szempontok (színezett vagy színes lencsék alkalmazása),
- időszakos és alkalmoszerű viselés,
- sporttevékenység,
- poros munkahelyi környezet (lehetőleg kerülni kell az illesztést),
- nystagmus,
- tágabb szemrés (pl. exophthalmus),
- csecsemők és kiskorú gyermekek kontaktlencsés korrekciója (szoros felügyelet mellett kiterjesztett viselési idejű lencsék alkalmazásával),
- terápiás célból való alkalmazás,
- nem szaruhártya-eredetű asztigmia,
- keménylencse viselhetetlensége esete.

Indikációk kemény kontaktlencse viselésére:

- ha a lehető legjobb optikai korrekció szükséges,
- nagy fokú szabályos szaruhártya asztigmia, általában 2,75 D feletti,
- szabálytalan szaruhártya asztigmia,
- a lencseviselés alvásközben, törőerő csökkentés céljából,
- idősebb páciensek aphakiája (egyszerűbb kezelhetőség, kisebb a szövődmény kialakulásának veszélye),
- monocusus és öregkori lencseviselés (egyszerűbb kezelhetőség, kisebb a szövődmény kialakulásának veszélye),
- a levegőben irritáló anyagok előfordulásának veszélye,
- tartós helyi szemészeti kezelés szükségessége (pl. glaucoma, de eldobható cserélési forma szerinti lágylencsék is alkalmazhatók),
- progrediáló myopia (a myopia progressziójának akadályozása céljából),
- limbus közeli naevus conjunctivae (a kis átmérő miatt a lencseszélnek nincs irritáló hatása).

Lágylencse és keménylencse viselésének egymással szembeni előnyei és hátrányai

Lágylencse viselésének előnyei és hátrányai keménylencsével szemben

Előnyei:

- igen könnyű hozzászokás
- alkalmoszerűen is viselhető,
- nehezebben veszíthető el,
- ritkán jut alá porszemcse.

Hátrányai:

- a lágy alapanyagoknak nincs annyira jó optikai tulajdonsága mint a keménylencsének,
- a lencsék cseréjének szükségessége gyakoribb mint a keménylencséké,
- ápolása nagy gondosságot igényel,
- a fertőzéses komplikációk súlyosabbak,
- utómegmunkálásra nincs lehetőség,
- száraz vagy vegyszergőzős levegőben viselése problémákat okozhat.

Keménylencse viselésének előnyei és hátrányai lágylencsével szemben

Előnyei:

- a kemény alapanyagoknak nagyon jó az optikai leképezése,
- szaruhártya asztigmiaja legalább 4,0 D-ig jól korrigálható egyszerű szférikus lencsével,
- a szaruhártya törőerejét tervezetten befolyásolhatja,
- élettartama 1–1,5 év, kemény PMMA lencsénél több év,
- ritkák a súlyosabb komplikációk,
- kezelése és tisztítása egyszerűbb,
- utómegmunkálásra is van lehetőség (újabb típusoknál korlátozottan),
- száraz levegő vagy vegyi gőzök esetén is viselhető.

Hátrányai:

- a viseléshez való hozzászokás időigényes,
- poros környezetben viselése problémát okozhat,
- könnyebben elveszíthető,
- esetenkénti viselésre nem alkalmas,
- törékeny,
- karcolódhat, ami nem minden típusnál javítható.

A kontaktlencse viselésének előnyei és hátrányai más korrekciós módszerekkel szemben

A lencseviselés előnyeit és hátrányait az ametropia más, gyakrabban alkalmazott korrekciós módszereivel szemben is össze lehet hasonlítani.

A lencseviselés előnyei és hátrányai a szemüvegviseléssel szemben

Előnyei:

- Nagyfokú ametropia (myopia, hypermetropia, szabályos asztigmia) korrigálásakor is torzításmentes leképezést ad.
- Nagyfokú myopia korrigálása esetén az accomodatio-convergia helyes kapcsolata is helyreáll.
- 3,0 dioptriát meghaladó anisometropia esetén is helyreállítható a kétszemes látás (az aniseikonia megszüntethető).
- A szemüvegkeret látótérszűkítő hatása nem jelentkezik.
- A szaruhártya szabálytalan felszíni egyenetlenségének korrekciójakor (pl. szabálytalan asztigmia, keratoconus) is jó eredmény érhető el.
- Nagyfokú ametropiák korrigálása esetén a szemüvegviseléshez képest természetesebb megjelenés ad.
- Bizonyos foglalkozásoknál és sportolásnál használata előnyösebb.
- Kozmetikai célból a szem színét is meg lehet vele változtatni.

Hátrányai:

- Nagyobb anyagi kiadásokkal jár.
- Rendszeres ápolást igényel (kivétel: napi eldobható lencsék, kiterjesztett viselésű lencsék).
- Alkalmazása kezdetben nehezebb, viseléséhez való hozzászokás időt igényel.
- Könnyebben elveszíthető.
- Több komplikációt okozhat.
- Keménylencse szemüveggel való felcserélése átmeneti látáspanaszt okozhat.

A lencseviselés előnyei és hátrányai refraktív sebészeti módszerekkel szemben

Előnyei:

- Nagyfokú refrakciós hibák (ametropiák) is egyszerűen és jó eredménnyel korrigálhatók.
- A szem esetleges törőerő-változása is könnyen korrigálható másik törőerejű lencse illesztésével.
- A szaruhártya szabálytalan felszíni egyenetlensége (pl. szabálytalan asztigmia, keratoconus) esetén is jó eredmény érhető el.
- A kétszemes korrekció egyszerre való elkezdésének nincs kockázata.
- Nincs műtéti szövődmény lehetősége.
- A lencseviselés rögtön elkezdhető a megfelelő kontaktológiai-szemészeti vizsgálatok és a páciens kontaktológiai betanítása után.
- Több kozmetikai lehetőség is adott (színezett és színes lencsék).

Hátrányai:

- Jelenleg nagyobb anyagi kiadásokkal jár hosszabb távon.
- Rendszeres ápolást igényel (kivétel: pl. napi eldobható lencsék).
- Komplikációk a viselés közben előfordulhatnak (ha a páciens nem tartja be a viselés szabályait).
- Elveszíthető.

Kontraindikációk a lencseviselésre

A lencseviselés kontraindikációja többféle lehet. Az abszolút kontraindikáció megléte esetén a páciens a lencseviselésről le kell beszélni; relatív és időleges kontraindikáció esetén egyénre szabva, a páciens körülményeinek ismeretében kell döntést meghozni a kontaktlencse viselhetőségéről, vagy újraviselhetőségéről.

Abszolút kontraindikáció

Az abszolút kontraindikációban felsorolásra kerülő tényezők bármelyike önmagában is kontraindikálja a lencseviselést.

Szemészeti betegségek:

- a) a könnytermelés erős lecsökkenése vagy hiánya,
- b) a szaruhártya érzéketlensége,
- c) a lencsének a szaruhártyára való rossz felfekvése, centrálódásának hiánya,
- d) a szemhéjzárás vagy nyitás kifejezett elégtelensége.

Nem szemészeti betegségek:

- a) öntudatlan állapot, vagy gyakori öntudatvesztéssel járó betegség,
- b) neurotikus félelem a lencse illesztésétől és levételétől.

Egyéb okok:

a tisztaság, intelligencia, megbízhatóság hiánya.

Relatív kontraindikáció

Relatív kontraindikáció esetén az ok legtöbbször nem szüntethető meg. A lencseviselés során ezekben az esetekben a szövődmények megjelenésének veszélye fokozottabb (pl. csökkent könnytermelés), vagy szövődmény kialakulása esetén a következmény súlyosabb lehet (pl. félszeműség). Ilyen esetekben a lencseillesztést kerülni kell, csak olyan esetben lehet engedményt tenni az illesztő kontaktológus saját felelősségére, ha a páciens együttműködő, jól kontrollálható: rendszeresen eljár a sűrűbb ellenőrző vizsgálatokra és viselési probléma esetén abbahagyja a lencseviselést és rögtön jelentkezik a kontaktológiai rendelésre, vagy a szemészeti ügyeletre.

Szemészeti betegségek:

- a) csökkent könnytermelés,
- b) félszeműség,
- c) tartós lokális szemészeti kezelést igénylő szemészeti betegség (pl. glaucoma).

Nem szemészeti betegségek:

a szervezet védekezőképességének tartós meggyengülésével járó betegségek (pl. autoimmun betegségek).

Egyéb okok:

a lencseviselést befolyásoló, de nehezen megváltoztatható környezeti tényezők (pl. munkahelyi por, füst, vegyszergőzők).

Időleges kontraindikáció

Az időleges kontraindikáció a legtöbb esetben a fertőző betegségek akut időszakára vonatkozik, de idetartozik számos, a szemgolyó körüli helyreállító műtétet igénylő betegség is. A betegségek eredményes terápiája után lehet csak ismét a kontaktlencsét illeszteni.

Szemészeti betegségek

- a) szemhéjbetegségek: blepharitis, hordeolum, chalazeon, entropium, ektropium, ptosis, lagophthalmus
- b) könnyszervek betegségei: dacryocystitis, dacryoadenitis
- c) kötőhártya betegségek: conjunctivitis, pterygium egyes formái, postoperációs hegesegek egyes esetei
- d) szaruhártya betegségek: keratitis, ulcus, erosio, idegentest
- e) szivárványhártya betegségei: iritis, iridocyclitis
- f) a szemben fennálló gyulladáshoz vezető folyamatok
- g) egyes szemcseppek időszakos alkalmazásának szükségessége: pl. antibiotikum, pupillatágító
- h) a szemgolyó műtéti megoldást igénylő betegségei

Nem szemészeti betegségek

- a) fertőző betegségek: pl. influenza
- b) erős legyengüléssel járó betegségek
- c) átmeneti öntudatlan állapottal járó betegségek
- d) műtéti megoldást igénylő betegségeknél a műtétek időtartamára

Egyéb okok

A környezeti vagy munkahelyi körülmények olyan átmeneti változása, mely a lencseviselés szövődményeinek kialakulását okozhatják: pl. poros, piszkos helyen való munkavégzés

II. Diagnózis

A kontaktlencse viselését szándékozó páciens vizsgálata

Anamnézis felvétele

Az anamnézis felvétele, amely a kellő gyakorlattal rendelkező kontaktológus számára csak néhány percet vesz igénybe, igen fontos, mivel ennek segítségével már körvonalakban meg lehet ismerni a páciens motivációját, elvárásait a lencseviseléssel kapcsolatban. Ezenkívül az anamnézis felvétele során olyan adatok birtokába lehet jutni, amelyek segítik a kontaktológust a megfelelő lencsetípus és a viselési forma kiválasztásában, és egyes esetekben már ekkor felvetődhet a lencseviselés kontaindikációjának lehetősége is. Az anamnézis három fő részből áll: kontaktológiai, szemészeti-kontaktológiai és általános-kontaktológiai.

Kontaktológiai anamnézis

Fontos megismerni a páciens motivációját a kontaktlencse viselésre:

Miért szeretne lencsét viselni?

Honnan vannak ismeretei a lencseviselésről?

Ha a páciensnek van határozott elképzelése a lencseviselésről, az alábbiakra kell rákérdezni:

Milyen célból szeretné a lencsét viselni?

Milyen lencsét szeretne viselni?

Meg kell a páciensről azt is kérdezni, hogy volt-e személyes tapasztalata a lencseviseléssel:

Korábban viselt-e lencsét?

Ha viselt, milyen fajtájú és típusú lencsét (lencsüket) viselt?

Ha viselt, milyen ápolószert (ápolószereket) alkalmazott?

Ha viselt, volt-e problémája a viseléssel és/vagy a lencseápolással?

Szemészeti-kontaktológia anamnézis

Különös tekintettel kell figyelembe venni a kontaktlencse viselés kontraindikációinak csoportjaiban felsorolt szemészeti betegségek fennállásának, vagy korábbi fennállásának lehetőségét. Ezen kívül fontosak lehetnek még általában a következő adatok is: hosszantartó szemészeti kezelés, visszatérő szemgyulladások, gyakori szemvörösség, szárazságérzés, asthenopiás panaszok, lezajlott szembetegségek és operációk, heterophoria, kancsalság, amblyopia, a szemüveghordás kezdetének és utolsó törőerő változtatásának időpontja stb.

Általános-kontaktológiai anamnézis

Szintén figyelembe kell venni a kontaktlencse viselés kontraindikációinak csoportjaiban felsorolt általános betegségek fennállásának, vagy korábbi fennállásának lehetőségét. Gyakran előfordul az is, hogy a lencseviseléssel kapcsolatos panaszok háttérben szisztémás betegségek (pl. diabetes, allergiás betegségek), tartós nagy dózisú gyógyszeres kezelés (pl. immunoszuppresszív kezelés), vagy terhesség áll. Ezért ezek az adatok a későbbi viselési problémák okának tisztázásában segítséget nyújthatnak.

Szemészeti-kontaktológiai vizsgálatok

Az anamnézis felvétele utáni szemészeti-kontaktológiai vizsgálat célja a kontaktlencse viselésére való alkalmasság megállapítására és a próbalencse kiválasztásához szükséges adatok meghatározása.

A szemészeti-kontaktológiai vizsgálatok csoportjai

A lencseviselés alkalmasságának megállapítására alkalmazott vizsgálatok

A könnytermelés és a könnyfilm vizsgálata
A szemhéjak vizsgálata
A szem elülső szegmentjének vizsgálata
A szemfenék vizsgálata
Szükség esetén további vizsgálatok

A próbalencse kiválasztásához szükséges vizsgálatok
A szemüveges korrekció értékének meghatározása
A vízszintesen látható legnagyobb szivárványhártya átmérő mérése (szaruhártya átmérő meghatározása)
A szaruhártya elülső felszíne centrális görbületi sugarának mérése

A szemészeti-kontaktológiai vizsgálatok menete
A szemészeti-kontaktológiai vizsgálatokat az előző csoportosítástól függetlenül meghatározott sorrendben célszerű végezni:
A szemüveges korrekció értékének meghatározása
A vízszintesen látható legnagyobb szivárványhártya átmérő mérése
A könnytermelés vizsgálata
A szemhéjak vizsgálata
Réslámpás vizsgálatok
A szem elülső szegmentjének vizsgálata
Vizsgálatok a könnyfilm fluoresceines festésével
A tarsalis kötőhártya vizsgálata
A szaruhártya elülső felszíne centrális görbületi sugarának mérése
A szemfenék vizsgálata
Szükség esetén egyéb szemészeti-kontaktológiai vizsgálatok

III. Kezelés

A lencse illesztésének általános szabályai

A próbalencse kiválasztása

1. A lencse fajtájának és típusának megválasztása

Az anamnézis és a szemészeti-kontaktológiai vizsgálati eredmények birtokában a kontaktológusnak el kell döntenie, hogy páciensének milyen fajtájú lencsét – lágyat vagy keményt – és ezen belül pedig, hogy milyen típus viselését javasolja: pl. egyszerű szférikus vagy tórikus. Döntésének okát meg kell, hogy beszélje a páciensével is és szükség esetén, ha a páciens más lencsére való kíváncsi, nincs kontraindikációja, a lencse fajtájának és típusának megválasztásában módosítást is végezhet. Sajnos a választást nem egyszer az is befolyásolhatja, hogy a kontaktológus milyen próbalencse sorozatokkal rendelkezik. A páciensek különlegesebb igényű ellátásához igen sok próbasorozattal is kell rendelkezni a kontaktológusnak, ha erre nincs lehetőség, a különlegesebb igényű páciens inkább nagyobb, szélesebb választékkal rendelkező kontaktlencse laborba kell irányítani.

2. Az első próbalencse paramétereinek meghatározása

A próbalencse paramétereinek meghatározása a legtöbb esetben a szemüveges korrekció értékéből (+ – 3,75 D feletti törőerő értéknel átszámítás szükséges táblázat segítségével), a szaruhártya keratométeres vizsgálati eredményéből és a szivárványhártya vízszintes átmérőjének értékéből meghatározható. Egyszerűbb esetekben egyes lágylencse típusok illesztésénél a dioptria érték megadása is elegendő lehet a próbalencse kiválasztásához, ez azonban nem jelentheti a szemészeti-kontaktológiai vizsgálatok mellőzését.

Más esetekben, a szokványos vizsgálati eredményeken kívül, további mérési eredményekre is szükség lehet a próbalencse kiválasztásához: pl. multifokális lencsék illesztése presbyopia korrigálására.

A próbalencse illesztésének menete

A próbalencsék illesztésének menete egyszerűbb esetekben hasonló lágy- és keménylencsékénél. Az átlagostól eltérő lencsék illesztésénél a gyári útmutatókat kell pontosan követni: pl. tórikus lágylencsék, keratoconus keménylencsék.

1. Az próbalencse felhelyezése a páciens szemére

A lencsefelhelyezés menetéről való tájékoztatás után a kiválasztott próbalencsét a páciens szemére fel kell helyezni.

2. Az próbalencse illeszkedésének vizsgálata rögtön az illesztés után

Egyszerű réslámpás vizsgálat. Ilyenkor a lencse illeszkedésének helyességéről még nem lehet pontosan nyilatkozni, de a durva illesztési hibák már ennél az első vizsgálatnál is észrevehetőek. Durva illesztési hiba esetén a lencsét ki kell cserélni a lencse illesztési szabályainak megfelelően.

3. Tűrőképesség próba

Az illesztés menetének 2. és 4. pontja közötti időt, amely a lencse paramétereinek és mozgásának stabilizálódásához szükséges, egyben a lencseviselés tűrőképességének vizsgálatára használható. E lencseviselési idő alatt már támpontokat lehet kapni a páciens lencseviselési toleranciájával kapcsolatban. Míg a lágylencse viseléséhez való hozzászokás általában nem okoz problémát, keménylencsékhez való hozzászokás nehezebb, és sikertelen esetek is gyakrabban előfordulnak. Sokszor sikertelennek induló esetek is kis idő elteltével már jó irányú változást mutatnak, ezért a lencsefelhelyezés után rögtön nem tanácsos a páciensek feladni a lencseviselést. A tűrőképességi idő hosszúsága, a lencse paramétereinek és mozgásának stabilizálódásához szükséges időtartam, a lencsék fajtájától és típusától is függ, általában 30–40 perc.

4. A próbalencse illeszkedésének újbóli vizsgálata

A réslámpás vizsgálatnál a finomabb illeszkedési sajátosságok is megfigyelhetővé válnak, nem megfelelő illeszkedés esetén a lencse cseréje szükséges az illesztési szabályok alapján.

A kontaktlencse illesztésekor a kontaktlencse a szaruhártya előtt elhelyezkedő könnyfilm tetejére kerül, majd a pislogás hatására a kontaktlencse felületén is könnyfilm képződik. A szaruhártyára illeszkedő kontaktlencse speciálisan kialakított hátsó felszíne geometriájának, valamint a szaruhártya és lencse között elhelyezkedő könnyfolyadék közötti összetett fizikai hatásoknak köszönhetően érhető el az, hogy ha a kontaktlencse a szemhéj, vagy szemmozgás hatására kimozdul centralizált nyugalmi helyzetéből, a kimozdító erő megszűnése után vissza tud jutni a nyugalmi helyzetébe: „centralizálódik”. A kontaktlencsének a szemén való mozgására mindenképpen szükség van, hogy a lencse és a szaruhártya közötti könny cserélődjön.

A könny cserélődése a szaruhártya anyagcseréjének szempontjából igen fontos, mert így még több oxigén tud eljutni a szaruhártyához a könnyben oldott oxigén segítségével, másik jelentősége pedig az, hogy a könnybe kiválasztott szaruhártya anyagcseretermékek el tudnak távozni a szaruhártya felületéről.

A kontaktológusnak az a feladata, hogy ezt a mozgást bizonyos határok között tartsa, mivel ha a lencse a kellenél jobban kimozdul (lapos illeszkedés), nehezen tér vissza a nyugalmi állapotába és könnyen leesik a szemről; ha nem mozdul ki nyugalmi helyzetéből (meredek illeszkedés) a könnyfilm cserélődési hiánya miatt a lencse és szaruhártya között felhalmozódó anyagcseretermékek toxikus hatást fejtenek ki. A mozgás mértéke keménylencsék esetében főként a lencse belső felszíne centrális görbületi sugarának, vagy a lencse átmérőjének változtatásával érzékenyen befolyásolható. A lágylencsék mozgásában, centralizációjában a lencse rugalmassága is nagy szerepet játszik, és az is, hogy a lágylencse nem csak a szaruhártyára egy részére, hanem a bulbáris kötőhártyára limbust körülvevő részére is illeszkedik, ami sokkal jobb tapadást és centralizációs hajlamot biztosít. A lágylencse rugalmassága miatt a hátsófelszín centrális hátsó görbületi sugarának közepes értékével az esetek 90% ában jó illeszkedést lehet elérni.

Az ideális illeszkedésnél a lencse hátsófelszíne és a szaruhártya felszíne közötti távolság a lencse egész területén azonos, amit párhuzamos illeszkedésnek neveznek. A lencse illeszkedése, a párhuzamos illeszkedésen kívül lehet még meredek vagy lapos, amelyeket az illesztési szabályoknak megfelelően új próbalencse felhelyezésével kell kiküszöbölni.

A kontaktlencse illeszkedésének fő formái a szaruhártyán

A szaruhártyára felhelyezett kontaktlencse – a speciális illeszkedési formákat kivéve – három fő illeszkedési formát mutathat mind kemény, mind lágylencsék esetében: párhuzamos, meredek és lapos. A sokkal alaposabb vizsgálatot igénylő keménylencsék illeszkedését a könnyfilm fluoresceines megfestésével a réslámpa kék megvilágító fényében is meg kell vizsgálni, ugyanis a lencse és a szaruhártya között elhelyezkedő megfestett könnyfilm színe igen érzékenyen változik a könnyfilm vastagságától függően és ezáltal jól megmutatja a lencse illeszkedését.

Párhuzamos illeszkedés: A lencse és a szaruhártya között egyenlő vastagságú könnyfilm helyezkedik el. Párhuzamos vagy közel párhuzamos illeszkedés esetén a lencse a pislogásoknál és szemmozgásoknál kimozdul a szaruhártyán centralizált helyzetéből, de rögtön vissza is tér az eredeti helyzetébe.

Lapos illeszkedés: A kontaktlencse belső centrális görbületi sugara nagyobb, mint ami a párhuzamos illeszkedéshez szükséges lenne. A lencse és a szaruhártya között centrálisan vékonyabb, széli részek felé pedig vastagodó könnyfilm helyezkedik el. Lapos illeszkedés esetén a lencse a pislogásokkal és szemmozgásokkal a szaruhártyán centralizált helyzetéből nagy elmozdulásokat végez és a mozgás befejeztével nehezen tér vissza centralizált helyzetébe. A lencse nagy mozgékonyasága irritációt okozhat mind a szaruhártya, mind a tarsalis kötőhártya felszínén. A laposan illesztett lencse viselésekor a látás a pislogás után nem éles, csak kis idő múlva – a lencse centrális helyzetbe való visszajutásának megfelelően – válik élessé. A pislogáskor és szemmozgáskor a lencse könnyen ki is eshet a szemrészből.

Meredek illeszkedés: Ezekben az esetekben a kontaktlencse hátsó centrális görbületi sugara kisebb, mint amilyen a párhuzamos illeszkedéshez szükséges lenne. A lencse és a szaruhártya között centrálisan vastagabb, széli részek felé vékonyodó könnyfilm helyezkedik el. Meredek illeszkedés esetén a lencse a pislogásoknál és szemmozgásoknál alig vagy egyáltalán nem mozdul ki a szaruhártyán centralizált helyzetéből. A lencse „letapadása” az illesztés után hamarosan fájdalmas érzést okoz a páciensnek, egyrészt a lencse széleinek nyomó hatása által, másrészt a szaruhártya könnybe juttatott toxikus anyagcseretermékeinek a lencse alatti felhalmozódása miatt.

5. A legjobb látásélességet és legkomfortosabb látást biztosító törőerő meghatározása felülkorrigálással.

Lágy próbalencsék esetében előbb a jól illeszkedő kontaktlencse látásélesség-korrigáló hatását meg kell vizsgálni, ezután pedig a kontaktlencse elé szemüvegkeretes előtétbe helyezett alacsony törőerű (+ – 0,25) szemüveglencsékkel kell kipróbálni – felülkorrigálni –, hogy valóban a felhelyezett kontaktlencsének van-e a lehető legjobb látásélességet és legkomfortosabb látást biztosító hatása, vagy pedig a páciensnek más törőerű lencse lenne szükséges. Ha a próbalencse törőereje is megfelelő, a páciens a próbalencsét is viselheti majd, ha nem, akkor a leendő lencséjének törőereje jól kiszámítható a jól illeszkedő próbalencse törőerejéből és a szükséges felülkorrigálás értékéből, új próbalencsét már nem szükséges felhelyezni.

Kemény próbalencsék eseteiben, amelyek törőereje azonos értékű (leggyakrabban –3,0 D), a megrendelendő, legjobb látásélességet biztosító lencse törőerejét a jól illeszkedő próbalencse szemüveglencsés felülkorrigálásával kell meghatározni.

6. A vizsgálati eredmények kiadása, újabb időpont egyeztetés

A pontosan dokumentált szemészeti-kontaktológiai vizsgálatokról rövid összesítőt is célszerű készíteni, amit páciens ellenőrző könyvecskéjébe be kell írni. Ezután a pácienssel újabb időpontot kell egyeztetni, melynek során a megrendelt lencse kiadásra kerülhet. A páciens ez újabb találkozás során célszerű megtanítani a lencseviselésre, lencseápolásra és tájékoztatni a lencseviselés sajátosságairól is. Ezt az időpontot is célszerű beírni a páciens ellenőrző könyvecskéjébe.

A próbalencse sikeres illesztése utáni teendők

A kontaktlencse megrendelése

Lágylencse megrendelésének sajátosságai

Lágy kontaktlencsék illesztése esetén, ha a kontaktológiai labor rendelkezik olyan nagy raktárkészlettel, hogy a gyakrabban kiadásra kerülő lencséből akár több darab vagy doboz is van, nem kell minden új lencseillesztés után a lencsét megrendelni, hanem elég a forgalomtól függően bizonyos időnként pótolni a raktárkészletet. Ez a típusú rendelést a kontaktológiában „letár” típusú rendelésnek nevezik, szemben a hagyományos „próbalencse” típusú rendeléssel, amelynél a próbalencse kipróbálása után, annak adatai és az estleges szemüveges felülkorrigálás értéke alapján rögtön történik a lencsék megrendelése.

Keménylencse megrendelésének sajátosságai

Keménylencsék esetében a „próbalencse” típusú rendelést lehet csak alkalmazni, mivel a „letár” típusú rendeléshez a kontaktlencse labornak óriási raktárkészlettel kellene rendelkeznie.

A megrendelt lencsék ellenőrzése, kiadása

A megrendelt lencse szállításának tervezett időpontjától előfordulhatnak kisebb nagyobb eltérések, ezért a páciensek tanácsolni kell, hogy a megbeszélte vizsgálati időpont előtti napon telefonon tájékozódjon a lencse megérkezéséről, mert ha a lencsét még nem szállították le, újabb időpontot kell vele egyeztetni.

A lencsék kiadását célszerű összekötni a lencse felhelyezésének és levételének megtanításával, valamint az ápolásával kapcsolatos tevékenységek elsajátításával. A kemény és lágy kontaktlencsék átadásakor ugyanazokat a tevékenységeket kell végezni, melyek meghatározott sorrendben történnek:

- A lencsét leszállításakor, de kiadása előtt is ellenőrizni kell, hogy a lencse tároló dobozán feltüntetett adatok megfelelnek-e a megrendelt értékeknek és nincs-e a tároló doboz megsérülve.
- A lencse tároló dobozának felbontása előtt, majd a felbontás után is ellenőrizni kell, hogy nem tapasztalható-e lencsével valamilyen rendellenesség: pl. beszakadás, anyaghiány.
- A lencsét ellenőrizni kell a szemre való felhelyezés után is: réslámpával meg kell vizsgálni a lencse illeszkedését és a lencsével korrigált látásélességet.

Ha a kapott vizsgálati eredmények megfelelnek a kívánalmaknak, akkor a lencse kiadható, ha nem, a lencsét vissza kell venni és ki kell deríteni az eltérés okát. Gyártási hiba esetén vissza kell a lencsét küldeni. A lencse kiadásával egyidőben a páciens számára lencsekártyát is szükséges kiadni a lencse adatainak feltüntetésével. A lencsekártyát minden lencseviselőnek ajánlott magával hordani, hogy esetlegesen előforduló öntudatlan állapotában (baleset vagy eszméletvesztés esetén) a lencse időben el legyen távolítva a szeméről.

Megtanítás a lencse felhelyezésére, levételére és ápolására

A lencse viselése csak akkor ajánlott, ha a páciens elsajátította a lencse felhelyezésének, levételének és ápolásának ismereteit és ezt önállóan is tudja végezni.

A páciens megtanítását a lencse felhelyezésére, levételére és ápolására kellő gyakorlattal rendelkező kontaktológiai asszisztens is végezheti, de ezekben az esetekben is a felelősség a kontaktológiai rendelőt vezető kontaktológusé.

A kontaktlencsegyártók számos képpel is ellátott segédanyagot bocsátottak ki erre a célra, amelyek nagyon jó oktatási segédeszközök, de nem pótolják a személyre szabott oktatást. Az oktatást addig kell végezni (addig nem javasolt a kontaktlencsét sem kiadni), amíg a páciens (esetleg hozzátartozója) ezeket a tevékenységeket önállóan is tudja végezni.

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

A lencseviseléssel kapcsolatos tudnivalók megbeszélése

A lencse felhelyezésére, levételére és ápolására való betanítás után a lencseviseléssel kapcsolatos további fontos információkról a páciens tájékoztatni kell. Egyes reklámanyagok erről adhatnak nagyon jó általános tájékoztatást, de a szóbeli megbeszélés nem hagyható el, mivel a reklámanyagok tartalma sohasem teljes, és nem biztos, hogy meg tud megfelelni a páciens egyéni elvárásainak. A tájékoztatást szintén végezheti a kellő gyakorlattal rendelkező kontaktológiai asszisztens, de nem egyértelmű, problémás esetekben ki kell kérni a kontaktológus véleményét is.

A szemészeti és általános gyógyszerek kontaktlencsével való alkalmazhatóságát a páciensnek kontaktológus szemész szakorvossal kell megbeszélnie. A kontaktlencse viselésével kapcsolatban a pácienssel az alábbi témaköröket kell megbeszélni:

Kezdeti nehézségek a lencseviseléskor

A kontaktlencse viselésére való átállás rövidlátóknak kezdeti kényelmetlenséget okozhat általában olvasásnál vagy közeli munkavégzésnél, míg távollátóknál hasonló tevékenységek inkább könnyebbséget jelentenek. Nagyobb törőerejű kontaktlencsés korrekció alkalmazása esetén a megszokott szemüveges korrekcióhoz képest a képméretben, látótérben és térlátásban is változások tapasztalhatók, amely a lencseviselés kezdeti időszakában hibás távbecsléshez vezethetnek (pl. autóvezetés).

A lencseviseléshez való hozzászokás

A lencseviselés megszokásának legjobb ideje a munkából való hazatérés és a lefekvés közötti idő, mivel ekkor nyugodtan, általában sürgető körülmények nélkül gyakorolhatók a lencsével kapcsolatos procedúrák végzése.

Hasznos tanácsok:

A viselési idő növelésével fellépő panaszok (szemvörösödés, égő érzés, szárazságérzés) esetén addig kell csökkenteni a viselési időt, amíg a lencsét újra panaszmentesen lehet viselni. A lencsét az ébredés után legalább 1 órával kell felhelyezni, mivel a szem alvás után még érzékenyebb.

A megszokási időszak alatt előforduló tünetek

A megszokási időszakban főként keménylencsék viselése esetén kellemetlen érzések léphetnek fel, amelyek lehetnek a megszokási idő természetes velejárói, de lehetnek szembetegség bevezető tünetei is. A leggyakoribb tünetek a következőkben kerülnek felsorolásra, ha azonban a páciens nem tudja biztosan eldönteni, hogy a lencseviseléssel kapcsolatos tünet a kóros, vagy nem kóros, mindenképpen szemész szakorvosi vizsgálat szükséges.

Kemény kontaktlencse viselésekor előforduló tünetek

- Kórosnak nem tekinthető tünetek: idegentest-érzés, zavaró fényreflexek, erősebb könnyezés, nagyobb érzékenység a környezeti ingerekre (pl. fényre, füstre, huzatra), a kontaktlencse hordásának érzése, a kontaktlencse mozgása által kiváltott irritáció.
- Kóros tünetek: a látásélesség csökkenése (a lencsék összecserélésének lehetőségét ki kell zárni) a szem pirosodása, csökkenő viselési komfort a leggyakrabban előforduló tünetek; ezen kívül még előfordulhat égető-viszkető érzés, fájdalom, fénykerülés, ködös látás, vagy színes gyűrűk látása erősebb fényforrás körül.

Lágy kontaktlencse viselésekor előforduló tünetek

- Kórosnak nem tekinthető tünetek: Hasonlóak mint keménylencse viselésének esetében, azonban nem olyan kifejezetten jelentkeznek. Gyakran előfordul magasabb víztartalmú kontaktlencse viselésekor, hogy a lencseviselés kezdeti időszakában a nagy koncentrációt is igénylő nézéskor (pl. olvasás, képernyő előtt végzett munka, televízió nézés, autóvezetés) a lencse részlegesen kiszárad normál könnytermelés esetén is, ami kellemetlen idegentest érzéssel jár és a lencse a szemből könnyen ki is tud esni. Ez az átmeneti állapot az időnkénti tudatos pislogással könnyen megelőzhető.
- Kóros tünetek: A panaszok hasonlóak, mint kemény kontaktlencse viselésekor, de enyhébben kezdődnek. Míg keménylencse viselése esetén a kóros tünetek jelentkezésével a páciens már nem tudja a lencsét tovább viselni, lágylencse viselése esetén a lencse viselhetetlensége már csak akkor következik be, amikor a betegség már súlyosabb, szövődmények kialakulásával járó szakba került. Kóros, vagy nem eldönthető tünetek jelentkezése esetén a lencsét azonnal le kell venni a szemről és azonnal szemorvoshoz kell fordulni.

Kozmetikumok alkalmazása

Sminkelés előtt ajánlatos a lencsét felhelyezni, a sminket viszont csak a lencse eltávolítása után célszerű lemosni.

Ezzel a módszerrel elkerülhető a lencse zsírral, vagy vegyszerrel való szennyeződése. A kozmetikumokat csak a szemhéj és a szempilla tövétől kintebb lévő helyekre célszerű felvinni, mert így a kozmetikumnak a lencséhez való tapadását elkerülhető. A hajlakozást is csak zárt szemhéjak mellett szabad végezni.

Viselés időtartama

A lencsék lehetséges viselési időtartama napi viselés esetén általában a napi 12–14 óra, még teljes panaszmentesség esetén is kerülni kell a napi 16 órát meghaladó hordási időket. A napi viselésű lágylencsét lefekvés előtt, a kemény lencsét még a délutáni rövid alvás időtartamára is le kell venni a szemről a szaruhártya szövődmények elkerülésére.

Napi viselés esetén a szokásos hordási időt le kell rövidíteni:

- ha a páciens a lencsét hosszabb ideig nem viselte,
- ha a páciens hosszabb időn át száraz, meleg, vagy poros helyen tartózkodik.

A viselést abba kell hagyni:

- ha a páciensen fertőző betegség általános tünetei jelentkeznek.

Csere szükségessége

A lencsék cseréjével kapcsolatban a forgalmazási előírások az irányadók, de bizonyos esetekben hamarabb is szükségessé válhat a lencsék cseréje:

Keménylencsék

- a lencse sérülése, vagy a lencse javíthatatlanná válik (egyes típusú lencsék korlátozott mértékben utánmunkálhatók),
- változik a páciens szemének törőereje

Lágylencsék

- a lencse sérülése,
- változik a páciens szemének törőereje.

Fel kell hívni a páciens figyelmét a lencseviselési szabályok betartásának jelentőségére a szövődmények elkerülése céljából.

Elméletileg a lencseviseléssel kapcsolatos szövődmény nem fordulhat elő, ha a páciensek a lencseviselés szabályait pontosan betartják: a lencsékre vonatkozó viselési és cserelési időt pontosan betartják, megfelelő ápolószerekkel az előírásnak megfelelően ápolják, bármilyen lencseviseléssel összefüggő panasz esetén (ha ez nem a kezdeti viselési időszak múltó panaszaira vonatkozik) a lencseviselést abbahagyják és kontaktológusukhoz fordulnak, ügyeleti időben pedig szemészeti szakrendelésre. Ennek ellenére, szerencsére egyre ritkábban, ma is fordulnak elő szemészeti szövődmények, amelyek kialakulásának hátterében mindig megtalálható a lencse viseléssel kapcsolatos szabályok be nem tartása. A szövődmények kialakulásának veszélye még tovább csökkenthető, ha a páciensek saját magukat is naponta ellenőrzik. A napi ellenőrzés 1–2 percet vesz igénybe, menete a következő:

1. Távoli tárgyra nézés külön-külön mindkét szemmel a látásélesség megállapítására: a látásélesség csökkenése betegségre utalhat.
2. A lencseviselés komfortérzésének vizsgálata mindkét szemre külön-külön koncentrálni: a komfortérzés csökkenése betegségre utalhat.
3. Tükör előtt a szemek vörösségének, váladékoságának kizárása: a szem vörössége és/vagy váladékozása betegségre utal.

Mindenek előtt figyelembe kell azt is venni, hogy lencseviseléskor is felléphetnek ugyanazok a gyulladáshoz vezető betegségek a szem elülső felületén – pl. conjunctivitis –, amelyek a lencseviseléssel függetlenül is megjelenhetnek.

Tudni kell azonban azt, hogy ezeknek a betegségek lefolyását a lencseviselés súlyosbíthatja, ezért a betegségre való gyanú esetén is a lencseviselést rögtön abba kell hagyni és szemorvoshoz kell a páciensnek fordulni. Minden lencseviselőnek ajánlatos, hogy legyen tartalék szemüvege, mert a lencseviselési problémák fellépése esetén a szemüveget nyugodtan viselheti.

Nyilatkozat aláírása a pácienssel

A tájékoztató után az esetleges felmerülő kérdéseket meg kell a pácienssel beszélni, amelyben a páciens egyéni sajátosságaira (pl. sajátos munkakörülmény, sport, otthoni környezet) részletesebben ki kell térni. Ezek után a pácienssel alá kell írni egy olyan nyilatkozatot is, amelyben a páciens elismeri, hogy a lencse felhelyezésére, levételére és ápolására vonatkozó betanítása megtörtént, részletes tájékoztatást kapott a kontaktlencse viseléséről és az ellenőrzővizsgálatokon való megjelenés fontosságáról, valamint arról, hogy panasz esetén rögtön abbahagyja a lencseviselést és ellenőrzővizsgálatra vagy ügyeleti időben szemészeti szakorvosra fordul.

Az ellenőrzések időpontjai és menetük

A lencseviselés kapcsolatos tudnivalók ismertetése után a pácienssel meg kell beszélni az első ellenőrzés időpontját is, amelyet a páciens ellenőrzési könyvecskéjébe is be kell jegyezni. Az ellenőrző vizsgálat rövid összefoglalóját és a következő ellenőrzés idejét is tanácsos bejegyezni a páciens ellenőrző könyvecskéjébe, amit a kontaktológusnak saját felhasználására is dokumentálni kell. Tanácsos a páciensnek szemüveget is hoznia magával az ellenőrző vizsgálatokra, ugyanis előfordulhat, hogy az ellenőrző vizsgálat során a kontaktológus javasolja a kontaktlencse viselés mellőzését. Az ellenőrzővizsgálatok után a páciens utasításokkal, tanácsokkal kell ellátni, ha hiányosságok merülnének fel a lencseviselés szabályainak betartásával kapcsolatban. A lencse gondozásának szükségességét és a megfelelő higiénés körülmények biztosítását ismételtelen hangoztatni kell és a további ellenőrző vizsgálatok fontosságára sem árt ismételtelen felhívni a figyelmet.

Ellenőrzések időpontjai

A lencse átadását követő hetekben és hónapokban következik a szem valódi alkalmassági próbája. Ebben az időszakban mutatkozik meg igazán, hogy a lencseváltás helyes volt-e, és hogy a páciens tudja-e lencsét folyamatosan viselni. Az illesztett lencse alapanyagától, típusától és a páciens szemének individuális állapotától függően azonban bizonyos időközönként további ellenőrzések is szükségesek – panasz esetén azonnal –, hogy adott esetekben a lencse nem optimális illeszkedése, vagy kóros elváltozások kialakulása idejében felismerhető és kezelhető legyen. Elő szokott azonban az is fordulni, hogy egyes anyagpáciensek nem az ajánlott ellenőrzéskor, hanem csak a már súlyos szövődmények kialakulása után jelentkeznek. Igaz, hogy a rendszeres ellenőrzésekről való hiányzás felelőssége a páciensre hárul, de ez csak abban az esetben bizonyítható, ha ezeknek az ellenőrzéseknek időpontjai jól dokumentálva vannak. A kontaktológusnak azonban meg kell próbálni arra is ügyelni, hogy anyagpáciensei is rendszeresen ellenőrizve legyenek. A páciensnek az ellenőrző vizsgálaton való megjelenésének fontosságára való figyelmeztetés korábbi módszerei azonban ma már nem igen hatékonyak:

- a kontaktlencse ápolószereinek vásárlásakor: számos esetben a páciens nem a lencserendelés helyén szerzi be az ápolószereit,
- levél elküldésével, amely a kontrolvizsgálatról való elmaradásról figyelmezteti: gyakran a páciens a számára kedvezőbb feltételekkel rendelkező kontaktlencse rendelésén szerzi be az újabb lencsét és sajnos nem egy esetben a lencseváltásra csak az anyagi szempontok motiválják.

A keménylencse és lágylencse viselése ellenőrzésének javasolt időpontjai és szempontjai kissé különböznek egymástól:

Kemény kontaktlencsét viselők ellenőrzése

Kötelező szabályok nem állíthatók fel az ellenőrzésekre, a páciensek egyéni hozzáállása és érzékenysége is szerepet játszik. Irányelvként a napi viselési idő fokozatos növelésére a következő sémát érdemes követni:

1. ellenőrzés: napi 4–5 óra viselési idő után, amelyet az első napi 1 óra viselési időből kiindulva, majd a napi viselési idő fokozatos növelésével, leghamarabb egy hét után célszerű elérni
 2. ellenőrzés: napi 8–10 óra viselés után, amelyet 1 hónap alatt célszerű elérni
 3. ellenőrzés: „egész napos” viselési idő elérése után (leggyakrabban 12–14 óra folyamatos viselés), amelyet 3 hónap alatt célszerű elérni
 4. ellenőrzés: a lencse átadása után 1/2 évvel
 5. további ellenőrzések: panaszmentesség esetén is 1/2–1 évente
- Panasz esetén azonnali ellenőrzés szükséges.

Lágy kontaktlencsét viselők ellenőrzése

A lágy kontaktlencsék viselése a keménylencsék viselésénél sokkal hamarabb megszokható, az „egész napos” viselési idő (leggyakrabban 12–14 óra), a viselési idő fokozatos növelésével igen hamar, akár egy hét alatt is elérhető. Általában már az első kontrolvizsgálatra az egész napos viselési idő elérésével jön a páciens vissza. Az ellenőrzések javasolt időpontja:

1. ellenőrzés: a lencse kiadása után egy héttel, már a napi 12–14 óra viselési idővel. Az első nap 2 óra viselési időből kiindulva a viselési időt fokozatosan, napi 2 órával javasolt továbbnövelni.
 2. ellenőrzés: 1 hónappal az 1. kontrol után
 3. ellenőrzés: 3 hónappal a 2. kontrol után
 4. ellenőrzés: lencse átadása után 1/2 évvel
 5. további ellenőrzések: panaszmentesség esetén is 1/2–1 évente
- Panasz esetén azonnali ellenőrzés szükséges.

Az ellenőrzések menete

Fontos előre kialakítani az ellenőrzések időrendjét is: pl. a pácienseket lehetőség szerint délután kell vizsgálni, amikor már órák óta viselik a kontaktlencsét, de a legalább 2 órával az ellenőrzővizsgálat előtt fel kell helyezni a lencsét, hogy az illeszkedés még jobban megítélhető legyen.

A páciens kikérdezése

A beszélgetés során feltétlenül rá kell kérdezni a lencseviseléssel kapcsolatos egyes fontos adatokra: napi viselés időtartamára; a lencse viselhetőségére; látásélesség milyenségére szemüveggel és kontaktlencsével, valamint nappal és este; az esetleges szubjektív panaszok megjelenésére a lencse viselése során (idegentest érzés, viszketési inger, égés, fénykerülés, szárazság érzés, stb.); a lencse spontán elcsúszási vagy kiesési hajlamára; a szem vörösödésére a hordási idő vége felé; a lencse viselésével való elégedettség stb.

Vizsgálatok felhelyezett kontaktlencsével

- Látásélesség ellenőrzése kontaktlencsével és az esetleges szükséges kiegészítő törőerő megállapítása szemüveglencsével, felülkorrigálásos módszerrel.
- A lencseilleszkedés vizsgálata. Kemény lencseviselők esetében a könnyfilm fluoreszceines festése is szükséges a réslámpás vizsgálattal, lágy lencseviselők esetében egyszerű réslámpás vizsgálat elegendő.

Vizsgálatok a kontaktlencse levétele után

- A látásélesség ellenőrzése szemüveglencsével, ha a kontaktlencsés látásélesség vizsgálat jelentősen eltér a várttól.
- Réslámpás vizsgálattal ki kell zárni a kóros folyamatok lehetőségét a szemfelszínen és a szem elülső szegmentjében.
- A könnyfilm fluoreszcein festésével a könny minőségi változásának kimutatásán kívül, a szaruhártya és kötőhártya felszín finomabb patológiás eltérései is jól diagnosztizálhatók. A tarsalis kötőhártya vizsgálatát panaszmentesség esetén elég csak a kezdeti egy hónapos kontrolvizsgálatnál, későbbiekben pedig évenként megvizsgálni. A vizsgálat végén a fluoreszcein festékekkel megfestett könnynek a szemrésből való elfolyását műkönyv becseppentésével lehet siettetni, ami főként a magasabb víztartalmú lágylencse viselők esetében fontos, mivel a lencse a szemre visszahelyezve megfestődhet.
- A szaruhártya elülső felszíne centrális görbületi sugarának keratométeres ellenőrzése és a mérési eredmény összehasonlítása a korábbi mérési eredményekkel. A vizsgálat közben figyelni kell azt is, hogy a mérőjelek torzulásmentesen tükröződnek-e, mivel a mérőjelek tükröképének torzulása visszajelzése lehet a lencse nem megfelelő illeszkedésének.
- A könnytermelés csökkenésére való gyanú esetén a könnytermelést is meg kell vizsgálni, nem egyértelmű vizsgálati eredmény esetén a páciens vissza kell rendelni a lencseviselés nélküli állapotban és a könnytermelés mennyiségi és minőségi vizsgálatát újból el kell végezni.

A lencse tároló dobozának ellenőrzése

Különösen régebben volt nagyon szükséges, amikor a havonta vásárolt fertőtlenítő-tároló folyadékkal nem forgalmaztak tároló dobozt is, a tároló dobozt külön kellett megvásárolni, és a lencseviselők akár egy évig, vagy még tovább is használták. Számos esetben a tároló doboz rendszeres – legalább havonta egy alkalommal – tisztításáról gyakran megfeledeztek és nemegyszer a tároló dobozok nem megfelelő higiéniája nagyban hozzájárult súlyos szemészeti szövődmények kialakulásához. Ma már az egy-másfél hónapig használatos fertőtlenítő-tároló folyadékokkal együtt szinte majdnem minden gyártó cég tároló dobozt is forgalmaz, ezért az utóbbi időben a tároló dobozok higiéniájával nem szokott probléma lenni.

Szemfenék vizsgálat

Az ellenőrzések alkalmával, panaszmentesség esetén nem kell mindig elvégezni a szemtükörrel történő vizsgálatot is, de legalább egyszer egy évben ajánlott.

A kontaktológia tevékenység és feladatköreinek megoszthatósága

A kontaktológiai tevékenység lényege, hogy a páciens jó minőségű, igényeinek megfelelő kontaktlencsével és ápolószerezrel folyamatosan el legyen látva. A páciens megfelelő anyagi hátterének hiánya nem mehet a minőség rovására, ebben az esetben jobb, ha egyáltalán nem visel lencsét. A lencsét viselni szándékozó páciensnek csak akkor ajánlható az önálló lencseviselés, ha a betanítás után önállóan, magabiztosan tudja a lencsét felhelyezni, levenni és ápolni, valamint tájékoztatása is megtörtént a lencseviselés sajátosságairól és tudja, hogy panasz esetén mit tegyen és hova forduljon. Mindenképpen szükséges a lencseviselésre való megtanítás és a lencseviselésre való oktatás elismerését a pácienssel aláírni, ami által a kontaktológus védheti magát a páciens hanyagságából bekövetkezett szövődmény jogi felelősségétől. A kontaktlencse rendelés zavartalan lebonyolításáért a kontaktológus a felelős, az esetleges hibákért is jogilag elsősorban a kontaktológus vonható felelősségre. Ez utóbbiak ismeretében jól képzett és már kellő gyakorlattal, tapasztalatokkal is rendelkező asszisztenssel – a rendelést irányító kontaktológus felelősségére – a kontaktológiai feladatok egy része megosztható:

A kontaktológus kizárólagos feladatkörei

- a páciens anamnézisének felvétele
- a kontaktológiai-szemészeti vizsgálatok végzése
- a próbalencse adatainak meghatározása
- a próbalencse illeszkedésének ellenőrzővizsgálata
- a vizsgálatok alapján a lencse paramétereinek meghatározása
- a lencsét viselő páciens ellenőrzése
- komplikáció esetén a páciens ellátása, vagy ha ez nem tartozik hatáskörébe (pl. optometristák esetében), a megfelelő helyre való irányítása

A kontaktológus asszisztens feladatkörei

- a páciens tájékoztatása a lencseviselés lehetőségeiről
- a vizsgálati időpontok bejegyzése, ellenőrző vizsgálatok egyeztetése
- a próbalencse illesztése (csak több éves szakmai gyakorlattal rendelkező kontaktológiai asszisztens végezheti)
- a lencse megrendelése a gyártó cégtől és a megrendelt lencse ellenőrzése
- a páciens betanítása a kontaktlencse felhelyezésére, levételére és gondozására (csak több éves szakmai gyakorlattal rendelkező kontaktológiai asszisztens végezheti)
- a páciens tájékoztatása a kontaktlencse viseléséről
- a kontaktlencse ápolószereinek és egyéb tartozékainak beszerzése, forgalmazása
- a próbasorozatok rendszeres ápolása, hiányainak pótlása

A kontaktlencse ápolása

A kontaktlencse ápolásának szükségessége

A kontaktlencse ápolása a kontaktlencse felületére tapadt szennyeződésektől való megtisztítását, a lencse fertőtlenítését és tárolását, valamint esetenként a viselés során a lencseviselési komfort és optikai minőség növelésére alkalmazott nedvesítő cseppek alkalmazását foglalja magába. Jelenleg a legelterjedtebb és a legbiztonságosabb viselési mód a napi viselés, amelynek alkalmazásakor a lencsék napi ápolást igényelnek, azonban kivételt képeznek ez alól a napi viselésű eldobható kontaktlencsék, mert ezeket a lencsákat a viselés után közvetlenül ápolás nélkül kell kidobni.

Az ápolási procedúrákhoz hasonló mechanizmusok a szemfelszínen többnyire természetes úton is megtalálhatók (pl. a lencse felületének mechanikus tisztítása a pislogás segítségével, egyes könnyfehérjék antibakteriális hatása a lencsére, a lencse nedvesítése a könnyfilm vizes fázisával) és ezért engedhető meg bizonyos esetekben a kiterjesztett viselési idejű lencsék viselése napi ápolása nélkül. Ezekben az esetekben azonban sokkal szigorúban kell megvizsgálni a lencseviselésre való alkalmasság egyes tényezőit: pl. nem csak éppen megfelelő, hanem jó könnytermelés szükséges; lényeges a páciens környezetének ismerete is higiénias szempontból; igen fontos az együttműködő készsége is az ellenőrzéseken való megjelenéshez és esetleges viselési problémák megoldásához.

A kontaktlencse ápolása két fő részből áll – tisztításból és fertőtlenítés-tárolásból -, amelyek alkalmazása ma már egyidőben is történhet: pl. multifunkcionális oldatokkal történő ápolás. A lencsüket nedvesen kell tárolni. A tároló dobozt óvatosan kell zárni, nehogy a lencse becsipődjön lágylencsék esetében. Folyamatos viselés mellett a tároló dobozt havonta, de legalább másfél havonta újra kell kicserélni. Ma már felesleges bajlódni a tároló doboz tisztításával, mivel az egy-másfél hónapra elegendő multifunkcionális és más típusú fertőtlenítő-tároló folyadékok tartozéka a lencsetároló doboz.

A kontaktlencse ápolásának menete

Az ápolás menete lágylencsék esetében azonos, az ápolófolyadékok összetétele azonban a legtöbb esetben eltér egymástól. A lencseápoló folyadék használata előtt meg kell arról győződni, hogy az valóban alkalmas-e a viselt lencsefajta és típus ápolására. A lágylencsék sokkal gondosabb ápolást igényelnek, a lencse viselhetetlenségéhez is vezető felrakódások is könnyebben létrejöhetnek rajtuk, emellett fertőzés forrásaként is gyakrabban szerepelhetnek a keménylencsékkel szemben, ápolási hiányosságok miatt.

A lencsék hagyományos forma szerinti ápolásának részei: mechanikus tisztítás, leöblítés, fertőtlenítés-tárolás, felhelyezés előtti leöblítés és kiegészítő ápolások. Az utóbbi időben a napi ápolási procedúrát igen leegyszerűsítette a multifunkcionális ápolóoldatok alkalmazása. Ezzel az ápolóoldattal a leggyakrabban hordott napi viselésű, gyakori cserelésű és napi viselésű, eldobható lágylencsék ápolása az esetek többségében további kiegészítő kezelés nélkül könnyen megoldható: a lencse levételkor belekerül a multifunkcionális oldattal frissen feltöltött tároló dobozba, majd reggel a kontaktlencse ebből az oldatból kerül felhelyezésre, ezután pedig a folyadék a tároló dobozból kiöntésre kerül.

A kontaktológusnak azonban mindenképpen ismerni kell a lencse hagyományos ápolásának egyes részleteit is, mert ha szükséges a multifunkcionális ápolószerek alkalmazása mellett, főként a tisztítóhatás növelése céljából (pl. felületi mechanikus tisztítás, fehérjeoldás), vagy ápolószere való érzékenységre esetén (pl. a lencse felületének leöblítése a felhelyezés előtt), az egyes ápolási részeket különállóan is alkalmaztassa páciensével.

A kontaktlencse ápolásának hagyományos menete

Alkalmazása főként keménylencsék esetében és az egyre ritkább hagyományos viselési mód szerint hordott (viselési idő: 6 hó–1 év) lágy kontaktlencsék esetében még ma is szükséges.

Mechanikus tisztítás

Célja: A viselés során a kontaktlencse felületére tapadt szennyeződés, lerakódás eltávolítása. A szennyeződés a környezetből kerül a lencsére, a lerakódás pedig – főként lágylencsék viselésekor – a könnyfilmből. Kosmetikumok is rátapadhatnak a lencsére, ezért lencseviseléskor a szemkörül vízdékony kozmetikumokat célszerű használni, mert ezek könnyen eltávolíthatók a lencséről.

Szükséges ápolófolyadék: Külön, erre a célra előállított felületaktív hatású tisztító folyadék (külön lágy- és külön keménylencsére), amelynek a szembe kerülése veszélyes, ezért ezzel a folyadékokkal történt tisztítás után a kontaktlencsét nem szabad visszahelyezni a szemre, hanem tovább kell folytatni a lencsék ápolásának menetét.

Az alkalmazás menete: Alapos kézmosás után a kontaktlencsét a szemről le kell venni, majd a tenyérbe kell helyezni úgy, hogy a lencse konkáv felszíne legyen felfelé. Ezután néhány csepp tisztítófolyadékot kell a lencse belső felszínére csepegtetni, majd a másik kéz mutatóujjával legalább 10 másodpercig óvatosan kell dörzsölni a felszínt. Ugyanezt a műveletet el kell végezni a lencse kifordítása után is.

Leöblítés

A mechanikusan megtisztított lencse mindkét oldalát bőségesen, öblítő folyadékkal kell lemosni.

Célja: A mechanikus tisztítás által a kontaktlencse felületéről leválasztott szennyeződés, lerakódás és a szemre káros felületaktív tisztítóanyag maradékának lemosása.

Szükséges ápolófolyadék: Leggyakrabban az ápolás következő lépésében alkalmazásra kerülő fertőtlenítő-tároló folyadék alkalmazzák erre a célra. Azokat a fertőtlenítő-tároló folyadékokat, amelyek a szemfelszínre jutva maró-irritáló hatásúak (pl. hidrogénperoxid tartalmú ápolófolyadékok), ilyen célra nem kerülhetnek felhasználásra. Ez a szemre veszélyes hatás az ápolófolyadék használati utasításban jól fel van tüntetve, ezért ilyen fertőtlenítő-tároló folyadékok alkalmazása esetén leöblítésre a többféle kiszerezésben, kontaktológiai célra forgalomba hozott 0,9%-os NaCl oldatot kell használni.

Az alkalmazás menete: A tenyérbe helyezett kontaktlencse mindkét felületének leöblítése.

Fertőtlenítés és tárolás

A mechanikus tisztítás és öblítés után a lencsét fertőtlenítő-tároló folyadékkal feltöltött tároló dobozba kell helyezni.

A tárolás és fertőtlenítés a mindennapi gyakorlatban együtt kerül alkalmazásra. A tároló dobozban a lencse a viselés mentes időszakban tárolódik, másrészt a tárolás során a hosszabb időt igénybevevő fertőtlenítő folyamat is végbemegy.

Célja: A kontaktlencse napi viselése során a kontaktlencse felületén megtapadt, vagy anyagába belekerült (lágy lencsék) mikroorganizmusok elpusztítása és a lencse tárolása. Jelenleg a kontaktlencsék fertőtlenítése a tároló oldatban oldott hatóanyagokkal, „kémiai módszerrel” történik. Ez a kémiai fertőtlenítés egyes fizikai fertőtlenítő módszerekkel helyettesíthető lenne – amire folyamatosan vannak próbálkozások -, azonban az eddig kipróbált módszerek alkalmazása igen nehézkes, ami miatt széles körben nem kerültek alkalmazásra: hődezinfekció (főzés), ultraibolya fény (260 nm), ultrahang (16–20 Hz), mikrohullám (600–700 W).

Szükséges ápoló folyadék: Fertőtlenítő-tároló folyadék külön lágy- és külön keménylencséhez (kivételesen pl. hidrogénperoxid hatóanyagú ápolófolyadék) Szükséges tároló doboz: A fertőtlenítő-tároló folyadékokat a lencse fertőtlenítésére-tárolására alkalmas tároló dobozokkal együtt forgalmazzák. Egyes tároló dobozok – meghatározott fertőtlenítő-tároló folyadékok alkalmazásával – a lencse tárolásán kívül más, önálló funkcióval is rendelkeznek a lencse fertőtlenítési folyamatában: pl. a szemre maró hatású ápolóoldat közömbösítése, antibakteriális hatás. E tároló dobozok speciális hatásukat kizárólagosan, vagy a legjobban a velük együtt forgalmazott fertőtlenítő-tároló oldattal együtt alkalmazva tudják kifejteni. A fertőtlenítő-ápolófolyadékokat is a velük együtt forgalmazott tároló dobozzal együtt célszerű használni, vagy nagyon körültekintően lehet más gyártású tároló dobozra áttérni, mert a speciális hatás hiánya bizonyos esetekben szemészeti komplikációt okozhat: pl. hidrogénperoxid tartalmú fertőtlenítő-tároló oldat használatakor, a maró hatású folyadék semlegesítését végző katalizátor hiánya a tároló dobozban.

Az alkalmazás menete: A lencsék tároló dobozát az ápolófolyadék útmutatása alapján kell megtölteni a fertőtlenítő-tároló folyadékkal, ezután pedig a lencsét kell behelyezni. A fertőtlenítő hatás kifejlődéséhez általában legalább 6 óra szükséges. Figyelmesen el kell olvasni az ápolófolyadék használati útmutatóját, mert egyes fertőtlenítő-tároló oldatok használata kissé eltérhet a megszokottól: pl. a hidrogénperoxid tartalmú fertőtlenítő oldatokat a fertőtlenítés végén – vagy a fertőtlenítés közben

folyamatosan, a tároló dobozban lévő katalizátor segítségével – közömbösíteni kell, mivel hatóanyaga közömbösítés nélkül a szemre maró hatású.

A fertőtlenítő-tároló folyadékot a lencsék szemre való felhelyezése után ki kell önteni a tároló dobozból és a tároló dobozt szárazon kell hagyni a következő használatáig.

Öblítés

Általában ez a lépés kihagyható, mivel a fertőtlenítő-tárolóoldatból (hidrogénperoxid hatóanyag alkalmazáskor az elbomlott, vagy közömbösített hatóanyagot tartalmazó ápolóoldatból) a lencse a szemre közvetlenül is visszahelyezhető.

Érzékeny szeműeknél azonban tanácsos alkalmazni az öblítést.

Célja: A fertőtlenítő-tároló folyadékból kivett lencse felszínének lemosása a fertőtlenítő-tároló oldat maradványaitól, a lencse szemre való felhelyezése előtt.

Szükséges ápolófolyadék: Kontaktológiai célra különféle kiserelésben forgalomba hozott 0,9%-os NaCl oldat.

Az alkalmazás menete: A tenyérbe helyezett kontaktlencse mindkét felületének leöblítése, vagy a kontaktlencsét tartalmazó tároló doboz feltöltése öblítő folyadékkal és a lencse behelyezése 1–2 percig.

Kiegészítő ápolások

A kiegészítő ápolások alkalmazásának szükségességét, annak gyakoriságát több tényező befolyásolja: a lencse alapanyaga, a lencse hordási ideje, a páciens könnytermelésének mennyisége és könnyének összetétele, a páciens környezete. A kiegészítő kezelés szükségességét és annak gyakoriságát a kontaktológusnak kell eldönteni. Végzése a kiegészítő ápolószer mellékelt útmutatója alapján történik.

Enzimes tisztítás

Az enzimes tisztítás elnevezést a kontaktológiában régebben a kontaktlencse felületén megtapadt fehérjeeltávolításra alkalmazták. Az enzimes fehérjeeltávolítás lényege az, hogy az enzim kontaktlencse felületén megtapadt, oldhatatlan (denaturált) fehérjét vízben oldható kisebb részekre – peptidekre – bontja szét.

A kontaktológiába újabban bevezetett enzinkombinációkkal már nemcsak a fehérje, hanem más szerves anyag – zsír, poliszacharid – eltávolítása is elvégezhető a kontaktlencse felületéről. A hatásmechanizmus ugyanaz ezekben az esetekben is: vízben oldható kisebb részekre való szétbontás.

Nedvesítés

A szemre felhelyezett kontaktlencse nedvesítésével a lencseviselési komfort és optikai minőség növelhető, ha a páciensnek a könnytermelése csökkentebb, vagy könny minősége nem megfelelő. Használatának szükségessége ezenkívül összefügghet még a lencseviselő környezetével, időjárási tényezőkkel (meleg, szeles idő), valamint a lencseviselő pislogásának gyakoriságával is.

A kontaktlencse ápolása multifunkcionális ápolófolyadékokkal

A multifunkcionális ápolófolyadékokat a jelenleg a legszélesebb körben viselt napi viselésű, maximum havi cserelésű lágylencsék ápolására vezették be, az egyre ritkább fél- egy éves hordásidejű lágylencsék ápolására azonban önmagában nem elegendő. Ez az ápolási forma az esetek többségében azért oldható meg a gyakori cserelésű és eldobható lágylencsékénél, mivel az újabban bevezetett kontaktlencse alapanyagokra már nehezebben tapadnak rá a szennyeződések és ezeket a sokkal igényesebb ápolást igénylő lágylencséket a viselők sokkal gyakrabban cserélik.

Az utóbbi időben forgalmazásra kerültek a keménylencsék ápolására javasolt multifunkcionális ápolófolyadékok is.

A hosszabb cserelési idejű keménylencsék ápolására a multifunkcionális ápolófolyadék a lencsetípustól függően azért lehet alkalmas, mivel a lencse felületére való lerakódási hajlam a lágylencsékhez képest jóval csekélyebb.

A multifunkcionális oldatba helyezett lencse az ápolás legszükségesebb részein átesik: felületi tisztítás, fertőtlenítés.

A multifunkcionális ápolóoldatok összetevőinek hatása hasonlóak a hagyományos ápolószerekben lévő hatóanyagokéhoz; fertőtlenítő hatásuk ugyanolyan, de a felületi tisztító és fehérjeoldó hatásuk gyengébb, mert ezeket a hatóanyagokat csak olyan koncentrációban tartalmazzák, ami a szemre nem káros. Egyes esetekben, egyéni adottságtól függően – pl. könnyfilm fehérjedúsabb összetétele –, vagy egyes munkakörülményeknél – pl. poros környezet – a multifunkcionális ápolóoldat használatán kívül szükségessé válhatnak kiegészítő ápolások is a hagyományos ápolószerekkel (pl. felületi mechanikus tisztítás, fehérjeoldás), amelyről a kontaktológusnak kell döntenie.

Alkalmazásának célja: a lencse felületének tisztítása, fertőtlenítése és a lencse tárolása

Szükséges ápolófolyadék: multifunkcionális ápolófolyadék külön lágy- és külön keménylencséhez.

Szükséges tároló doboz: a multifunkcionális ápolófolyadékot a lencse tárolására is alkalmas tároló dobozzal együtt forgalmazzák.

Alkalmazásának menete: A lencse a szemről való levétele után közvetlenül belekerül a multifunkcionális oldattal frissen feltöltött tároló dobozba, majd reggel a kontaktlencse ebből az oldatból kerül a szemre vissza.

Az ápolófolyadékban az éjszakai tárolás során az ápolás főbb szakaszai végbemennek: felületi tisztítás (a folyadék összetételétől függően enzimes tisztítás is lehetséges), fertőtlenítés.

A lencsék tárolása viselés nélkül, hosszabb ideig

A kontaktlencsét mindig nedvesen kell tárolni. Ha a lencse folyamatosan nincs használva, nem elbomló fertőtlenítőszerrel tartalmazó ápolófolyadékot célszerű alkalmazni a tárolásra és legalább 5–6 hetente célszerű kicserélni a tároló folyadékot a fertőtlenítő hatás fenntartása céljából. Hidrogénperoxidos fertőtlenítés esetén, amikor a lencsét tartalmazó ápoló folyadékban a hidrogénperoxid hatóanyag elbomlott vagy közömbösödött, a lencsét 4–5 nap múlva újra kell fertőtleníteni, vagy áthelyezni nem elbomló fertőtlenítőszerrel tartalmazó tároló folyadékba.

A próbasorozat lencséinek ápolása

Napjainkban több fertőző betegségről tételezik fel, hogy esetleg a könny útján is átvihető, ezért igen fontos a próbálencsék fertőtlenítése (ápolása), valamint a rendelésben a higiéniai körülmények betartása.

Általános irányelvek a próbálencsék ápolására

A sokkal igényesebb lágy próbálencsék ápolási feladata az utóbbi időben jelentősen lecsökkent. Ez főként annak köszönhető, hogy a lágylencsére kifejlesztett sorozatgyártás a lágylencse típusok többségének eladási árát jelentősen lecsökkentette és így a legtöbb kontaktlencsét forgalmazó cég ingyenes próbálencsét is tud biztosítani a kontaktológus számára. Ha az ingyenes próbálencse a páciens számára nem megfelelő (rosszul illeszkedik, nem megfelelő a törőereje vagy a páciens mégsem akar lencsét viselni) a lencse kidobásra kerül. A legtöbb esetben azonban a páciensre felhelyezett próbálencse egyben a végleges lencse funkcióját is betöltheti, a kis eltéréssel nem megfelelő törőerejű próbálencse pedig a lencse felhelyezésének és levételének megtanításához alkalmazható.

1. A próbasorozat gyári csomagolásából felbontott és használt lágy- és keménylencsét hidrogénperoxidos kontaktlencse ápolófolyadékkal fertőtleníteni kell és ha 4–5 napon belül nem kerül újra felhasználásra a lencse, a szemre nem káros fertőtlenítő-tárolóoldatban kell tovább tárolni. A lencse tároló dobozán pontosan meg kell jelölni az utolsó fertőtlenítés időpontját is a lencse paramétereivel együtt.
2. A próbasorozat korábban már használt lágylencsét legalább 3 havonta egyszer újból hidrogénperoxidos kontaktlencse ápolófolyadékkal fertőtleníteni kell és ha 4–5 napon belül nem kerül újra felhasználásra a lencse, a szemre nem káros fertőtlenítő-tároló oldatban kell tovább tárolni. A nem használt kemény próbálencsénél a lágylencsékhez hasonló ápolást elegendő félévente újból elvégezni.
3. A kontaktlencsét még próbálencse céljára sem szabad felhasználni a gyártó által megjelölt viselhetőségi határidő lejáta után. Többször használt, majd hosszú ideig nem használt lágylencsék paramétereit ajánlatos ellenőrizni, mivel könnyen deformálódhatnak.
4. Nem lehet megelégedni a próbálencsék tároló dobozainak tisztításáról sem. A tároló dobozok vagy üvegből, vagy műanyagból készülnek. Az tároló dobozok könnyen tisztíthatók felületaktív mosogatószerrel, ami után alaposan át is kell öblíteni azokat. A műanyag tároló dobozokat ajánlatos kifőzni is, míg az üvegből készületeket sterilizálni is. A műanyag tároló dobozokat azonban érdemes a próbálencsék fertőtlenítése alkalmával újra kicserélni.

VI. Irodalomjegyzék

1. Franceschetti Albert: Declaration of the European Contact Lens Society of Ophthalmologists. ECLSO, London, 2005.
2. Key James E II: The CLAO pocket guide to contact lens fitting. Contact Lens Association of Ophthalmologists (second edition), New Orleans, 1998.
3. Medical Device Directive 93/42/EEC, Annex IX
4. Phillips Anthony J., Speedwell Lynne (eds): Contact Lenses (fifth edition), Elsevier, Edingburg, 2007.
5. Roth Hans-Walter: Contact lens complication. Etiology, pathogenesis, prevention, therapy. Thieme, Stuttgart, 2003.
6. Ruben Montague, Guillon Michel: Contact lens practice. Chapman & Hall Medical, London, 1994.

7. Stein Harold A, Freeman Melvin I, Stein Raymond M, Maund Lynn D: CLAO residents contact lens curriculum manual. Kellner/Mc Caffery (second edition), New York, 1999.
8. Süveges Ildikó: Szemészet. Medicina, Budapest, 2004.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a felnőttkori szürkehályog diagnosztikájáról és kezeléséről

(2. módosított változat)

Készítette: a Szemészeti Szakmai Kollégium

Tartalomjegyzék

Rövidítések

Bevezetés

1. Az irányelv általános meghatározása
 - 1.1. Az irányelv fejlesztését indokoló tényezők
 - 1.2. Az irányelv célja
 - 1.3. Az irányelv célcsoportja
2. Az irányelvfejlesztés módszerei
 - 2.1. Az irányelv készítői, érvényessége
 - 2.2. Az irányelv fejlesztés módszerei
 - 2.2.1. Bizonyítékok felkutatása
 - 2.2.2. Bizonyítékok értékelése
 - 2.2.3. Konszenzuson alapuló ajánlások
 - 2.2.4. Konzultáció, konszenzuskialakítás társszakmákkal
 - 2.2.5. Az irányelv hatásának értékelése
 3. A főbb ajánlások összefoglalása
 4. Klinikai háttér, epidemiológia
 - 4.1. Rizikófaktorok
 5. A katarakta preoperatív diagnosztikája
 - 5.1. A katarakta felismerése és elsődleges diagnosztikája
 - 5.1.1. Anamnézis
 - 5.1.2. Látóélesség
 - 5.1.3. Védőszervek vizsgálata
 - 5.1.4. Szemmozgások
 - 5.1.5. Szemnyomás mérés
 - 5.1.6. Pupilla funkciók
 - 5.1.7. Réslámpás vizsgálat
 - 5.1.8. Szemfenék vizsgálat
 - 5.1.9. Fakultatív vizsgálatok
 - 5.2. útéti indikáció
 - 5.3. Az operáló orvos műtét előtti teendői
 - 5.4. A beültetendő műlencse törőerejének megállapítása (Echobiometria)
 - 5.4.1. Az echobiometria célja
 - 5.4.2. Az echobiometria részei
 - 5.4.3. Pontosság
 - 5.4.4. Műszerezettség

- 5.4.5. Echobiometriai adatok
- 5.4.6. Az echobiometria elvégzése és az eredmény értékelése
- 5.4.7. Formulák
- 5.4.8. Ki végezze a biometriát?
- 5.4.9. Mikor kell a biometriát elvégezni?
- 5.4.10. Mi a teendő ha megbízható biometriai adatok nem nyerhetők?
- 5.5. Katarakta műtét előtti általános kivizsgálás
- 5.5.1. A család és/vagy a kezelőorvos által végzendő vizsgálatok
- 5.6. Általános érzéselenítés (altatás) esetén az anaesthesiológus feladata a katarakta műtét prae – intra és posztoperatív szakaszában
- 5.6.1. Betegvizsgálat
- 5.6.2. Anaesthesiológiai szempontok a különböző betegség csoportokban
- 5.6.3. Diagnosztikai vizsgálatok, általános premedicatio
- 5.6.4. Helyi érzéstelenítés
- 5.6.5. Általános érzéstelenítés
- 6. Műtéti technika
- 6.1. Intraocularis műlencsék
- 6.2. A műtéti gyakorlat megszerzése
- 6.3. Perioperatív infectio profilaxis
- 7. Intraoperatív és korai posztoperatív komplikációk
- 8. Késői posztoperatív komplikációk: A hátsó tok homályosodásának (PCO) kezelése
- 8.1. A Nd:YAG laser kezelés indikációja
- 8.2. A Nd:YAG laser kezelés komplikációi:
- 8.3. A Nd:YAG laser kezelés utáni követés:
- 9. Posztoperatív követés
- 9.1. Posztoperatív teendők
- 9.2. Posztoperatív ellenőrző vizsgálatok ideje
- 9.3. Az ellenőrző vizsgálatot végző személy
- 9.4. Az ellenőrző vizsgálat helye
- 9.5. Az ellenőrző vizsgálat elemei
- 10. A műtéti sikeresség (outcome)
- 10.1. A műtéti sikeresség kritériumai
- 10.1.1. A látási panaszok csökkenése
- 10.1.2. Látóélesség javulása
- 10.1.3. A tervezett refrakció elérése
- 10.1.4. Az életminőség javulása (autóvezetés, munkaképesség)
- 10.1.5. Peri- és posztoperatív komplikációk
- 10.1.6. A lencse hátsó tokjának elszürkülése (PCO)
- Betegtájékoztató a szürkehályog (katarakta) műtétről
- Műtéti beleegyező nyilatkozat szürkehályogos betegek részére
- A funkcionális károsodás mérésére szolgáló kérdőív (VF 14 alapján)
- Szakmai minimumfeltételrendszer
- Evidencia tábla
- Irodalom

Rövidítések

- AAO – American Academy of Ophthalmology
- ACL – Anterior Chamber Lens
- ADVS – Activities of Daily Vision Scale
- AMD – Age-related Macular Degeneration
- ASCRS – American Society of Cataract and Refractive Surgeons
- DM – Diabetes Mellitus
- ECCE – Extra Capsular Cataract Extraction
- EKG – Elektrokardiogram
- HEMA – Hidroxymethyl metacrylate

Hb – Haemoglobin
Ht – Haematokrit
ICCE – Intra Capsular Cataract Extraction
IOL – Intraocular Lens
ISZB – Ischemias szívbetegség
ITN – Intratracheal narcosis
NCS – National Cataract Survey
ndYAG – Neodimium – Yttrium – Aluminium- Garnet
NEON – National Eyecare Outcomes Network
PCL – Posterior Chamber Lens
PCO – Posterior Capsule Opacification
PORT – Cataract Patient Outcomes Research Team
RPD – Retinopathia Diabetica
UV – Ultra violet
VF14 – Visual function 14

I. Alapvető megfontolások

A szemlencse átlátszóságának vagy színének megváltozása optikai minőségváltozáshoz vezethet. A szürkehályog olyan lencseborúság, amely a látóélességet 0,6-re vagy ennél jelentősebb mértékben rontja (WHO definíció). A szürkehályogos beteg kezelésének elsődleges célja a látási funkció és az életminőség javítása.

1. Az irányelv általános meghatározása

Az irányelv a felnőttkori (18 év feletti) szürkehályog diagnosztikájával és műtéti kezelésével foglalkozik. Az irányelv bizonyítékokon alapuló ajánlásokat tesz olyan szürkehályog műtéti megoldására, amely a beteg funkcionális állapotát kedvezően befolyásolja.

Az irányelv – a felnőttkori szürkehályog ellátására vonatkozó, – a kiadás időpontjában rendelkezésre álló tudományos és szakmai szempontok körültekintő mérlegelésén alapuló ajánlásokat tartalmaz. Az irányelv ajánlásai megfelelő helyi körülmények és feltételek (fizikai, személyi és szervezeti) esetén alkalmazhatók. Az irányelv ajánlásait az egészségügyi szolgáltató a beteg egyedi klinikai állapotának és az orvos egyéni preferenciájának ismeretében, önálló szakmai mérlegelés alapján használhatja.

1.1. Az irányelv fejlesztését indokoló tényezők

A szürkehályog műtét az egyik leggyakrabban végzett sebészeti beavatkozás. Az utóbbi néhány évben végbement változások (kis seb, varrat nélküli műtét, összehajtható, multifokális tórikus vagy accomodatív lencsék alkalmazása) magyarországi elterjesztésének szükségessége indokolják az irányelv bevezetését.

1.2. Az irányelv célja

Az irányelv általános célja a helyes klinikai gyakorlat valamint a betegellátás standardjainak meghatározása, és a műtét eredményességi kritériumainak megadása segítségével a modern szürkehályog sebészet kereteinek meghatározása.

A szürkehályog műtét az ECOS (European Cataract Outcome Study) 2007 évi adatai alapján az esetek több mint 83%-ban egynapos sebészet keretében történik. Az egynapos sebészet elterjedése Magyarországon is napi gyakorlattá vált

Az irányelv konkrét céljai:

- A szürkehályog felismerése és jellemzőinek meghatározása.
- Szempontok adása a szürkehályognak a beteg látására, funkcionális aktivitásra és életminőségére gyakorolt hatásának értékeléséhez.
- A beteg tájékoztatása a szürkehályog látásra gyakorolt hatásairól, a betegség természetes lefolyásáról, valamint a műtéti és nem műtéti beavatkozások hasznáról és kockázatairól, hogy a beteg megalapozott döntést hozhasson a kezeléséről.
- Ajánlások a szürkehályog műtéti előkészítésének és kezelésének módozataira
- Ajánlások a szürkehályogműtét aneszteziológiai vonatkozásairól.
- A kezelés sikerességét (outcome) meghatározó kritériumok megadása.
- Ajánlások a posztoperatív kezelésre, rehabilitációra és a komplikációk ellátására.

1.3. Az irányelv célcsoportja

Szemész szakorvosok, szemész rezidensek, szemészeti szakdolgozók, családorvosok és aneszteziológusok.

2. Az irányelvfejlesztés módszerei

2.1. Az irányelv készítői, érvényessége

Az irányelv a Szemészeti Szakmai Kollégium ajánlása. Az irányelv fejlesztésében részt vett az Anaesthesiológiai és Intenzív Terápiás Szakmai Kollégium és az Országos Alapellátási Intézet. Az irányelv a Nemzeti Erőforrás Minisztérium támogatásával készült.

Az irányelvet az alábbi multidiszciplináris fejlesztő csoport állította össze.

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

2.2. Az irányelv fejlesztés módszerei

Az irányelv nemzetközi, bizonyítékokon alapuló irányelvek ajánlásainak adaptációjával, és – ahol ez nem volt lehetséges – új bizonyítékok szisztematikus felkutatásával és értékelésével készült. Az irányelv készítésekor a bizonyítékokon alapuló irányelvfejlesztés szisztematikus módszertanát alkalmaztuk a Nemzeti Erőforrás Minisztérium, valamint az országos TUDOR hálózat útmutatásai szerint. Az irányelvfejlesztés folyamata az alábbi lépésekből állt:

2.2.1. Bizonyítékok felkutatása

Szisztematikus irodalomkeresést végeztünk a fellelhető nemzetközi irányelv adatbázisokban. A keresés az elmúlt 5 évben (2002–2008) született irányelvekre irányult. Az irodalomkeresést a Medline és a Cochrane Library adatbázisokban végeztük, a felnőttkori kataraktával kapcsolatos rendszerezett irodalmi áttekintésekre (systematic review), meta-analízisekre vagy randomizált vizsgálatokra vonatkozó keresés egészítette ki. Szisztematikus irodalomkereséssel 7 irányelvet, 10 rendszerezett irodalmi áttekintést és meta-analízist, továbbá 12 irodalmi összefoglalót találtunk. A fellelt szakirodalomból csak azokat az anyagokat választottuk ki, melyek teljesítették az alábbi kritériumokat:

Klinikai relevancia, azaz a felnőttkori katarakta sebészi kezelése (az egy-napos sebészeti kezelés kivételével)

Magas rangú bizonyíték támasztja alá az ajánlásokat.

Explicit – lehetőség szerint bizonyítékokon alapuló – módszertan az ajánlások alátámasztására.

Ezek alapján, a fellelt irányelvek közül két 1) a Brit Royal College of Ophthalmologists, és 2) az American Academy of Ophthalmology által 2001-ben kiadott, bizonyítékokon alapuló irányelv volt releváns, illetve felelt meg a módszertani és szakmai kritériumoknak. Az adaptáció megkönnyítése érdekében felkutattuk és felhasználtuk a felnőttkori szürkehályoggal foglalkozó hazai módszertani irányelvet és szakirodalmat.

2.2.2. Bizonyítékok értékelése

A kiválasztott irányelveket és szakirodalmat meghatározott szempontokat tartalmazó (TUDOR) kérdőív segítségével kritikus elemzésnek vetettük alá, és a bennük foglaltakat evidencia táblában összegeztük. Az egyes ajánlásokat alátámasztó bizonyítékokat rangsoroltuk, és az ajánlások erősségét a Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) módszerei segítségével, az alábbi skálának megfelelően határoztuk meg:

A bizonyítékok erőssége	Kategória	Ajánlási szint	Kategória
A bizonyítékok jól tervezett, randomizált, kontrollált klinikai tanulmányból származnak. Ide tartozik a randomizált tanulmányok meta-analízise is	I	Nagyon fontos ajánlás	A
Jól tervezett, kontrollált, de nem randomizált tanulmány Jól tervezett eset-kontroll tanulmány, lehetőleg több centrumból	II	Közepesen fontos ajánlás	B
Esettanulmányok Leíró tanulmányok Szakértői vélemények	III	Releváns, de nem fontos ajánlás	C
Konszenzuson alapuló	IV		

2.2.3. Konszenzuson alapuló ajánlások

Olyan esetekben, ahol nem találtunk az ajánlásokat alátámasztó bizonyítékokat, az irányelvfejlesztő csoport konszenzus véleményeit tüntettük fel. A megkülönböztető jel nélküli, egyszerű szöveges ajánlások konszenzuson alapulnak.

2.2.4. Konzultáció, konszenzuskialakítás társszakmákkal

Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Szakmai Kollégium

Háziorvostani Szakmai Kollégium

Országos Alapellátási Intézet

Szemészeti Szakmai Kollégium

2.2.5. Az irányelv hatásának értékelése

Az irányelv hatásának vizsgálata helyi körülmények között, klinikai audit ciklusokban javasolt. Az irányelv használata során szerzett tapasztalatokat és észrevételeket az irányelv frissítésekor figyelembe vesszük. Ezért a szakmai észrevételeket kérjük a Szemészeti Szakmai Kollégiumnak hivatalosan megküldeni.

3. A főbb ajánlások összefoglalása

Ismeretes, hogy bizonyos rizikófaktorok megléte/tartós fennállása összefüggésbe hozható a szürkehályog kialakulásával. AIII

A szürkehályog multifaktoriális megbetegedés, kialakulásában szerepet játszik a kor, a nem, táplálkozási szokások, szociális körülmények, alkohol fogyasztás, dohányzás, egyes betegségek, mint DM, hypertonia, UV sugárzás stb. AII

Az operatőrnek tájékozódni kell a páciens általános állapotáról, esetleges allergiás epizódokról a család és/vagy kezelőorvos véleménye alapján is. Fontos a szemészeti anamnézis. AIII

Nincs speciális teszt arra vonatkozóan, hogy a praeoperatív látásélességből következtetni lehessen a posztoperatív funkcionális eredményre. Ezért a látóélesség nem lehet alapja a műtéti indikációnak. AIII

Az AAO különböző speciális tesztek javasol a szubjektív potenciális látóélesség (sztenopeikus lyuk, Maddox kereszt stb.), és az objektív potenciális látóélesség felmérésére (elektroretinographia), de egyik sem szolgáltat jellemző adatokat a katarakta műtét eredményére vonatkozóan. AIII

A páciens távoli, közeli látása, fényérzékelése lényeges az aktivitáshoz. AIII

A műtétre váró páciensnek jelezni kell, ha a praeoperatív vizsgálatok és a műtét között vizuális változás alakult ki. AIII

Egyrészt a műtét elvégzésének esetleges anatómiai adottságok miatti nehezítettségét kell felmérni, másrészt az endophthalmitis rizikó faktoraira kell figyelmet fordítani (blepharitis, könnyszervek elváltozásai, könnyutak átjárhatósága stb.). AIII

Nystagmus, esetleges szemizom bénulások esetén az anaesthesia módját kell megtervezni. AIII

A biomikroszkópos vizsgálat

Pupilla tágítás előtt az elülső szegment állapotáról ill. esetleges kóros elváltozásairól ad felvilágosítást (cornea, csarnok, iris, pupilla, lencse helyzete, állapota). AIII

Pupilla tágítás után vizsgálandó a lencse, üvegtest, valamint elótét lencsével vagy direkt szemtükörrel a retina, különösen a macula állapota. AIII

A vizsgálatok elvégzése után minden esetben az operatőrnek kell felvilágosítást adni a tervezett műtét menetéről, az esetleges szövődményekről, a posztoperatív kezeléssel és életmódról valamint meg kell beszélni az érzéstelenítés lehetséges módjait. AIV

Phakoemulsifikáció után a visus szignifikánsan jobb és stabilabb, kevesebb a komplikáció, kisebb a posztoperatív indukált astigmia, mint ECCE után. /összehasonlító randomizált tanulmány 1 éves követési idő./ AI

– a lehető legkisebb, jól konstruált, kisméretű astigmatiát indukáló seb készítése AI

A sebész a beteg szemészeti és általános betegségeit figyelembe véve választja meg a műlencse típusát. Egyénre szabott ajánlatot tehet speciális műlencse implantációra AIII

Szürkehályog műtét indokolt: AIII

- ha a hályog a beteg vizuális funkcióit olyan mértékben rontja, hogy az a megszokott életvitelében zavarja.
- Ha a hályog a szemfenék megítélését akadályozza vagy a feltételezett szemfenéki betegség gyógyítását gátolja.
- ha a lencsehomályok a szemfenéki elváltozások pontos diagnózisát vagy kezelését akadályozzák. AIII

Szürkehályog műtét kontraindikált: AIII

- ha a beteg nem akarja
- ha a beteg általános állapota nem teszi lehetővé a műtétet

A katarakta műtét előtt antibiotikum cseppnek nincs bizonyítottan profilaktikus hatása. CII

Kataracta műtét előtt adott új generációs fluoroquinolon tartalmu szemcseppek kombinálva povidon-iodine alkalmazásával
signifikánsan csökkentik a conjunctiva zsák baktérium tartalmát A.I.

A szemhéj vagy a kötőhártyazsák leoltása csak bizonyos esetekben lehet indokolt műtét előtt. (pl. blepharitis, conjunctivitis). CII
Műtét előtt a szemöldök és a szemhéjak valamint a szempillák 10%-os Povidone iodine-nal való lemosása javasolt.

A kötőhártya zsákot a műtét előtt 5%-os Povidone iodine-nal kell átöblíteni két alkalommal, (első alkalommal) a 3 perces behatási
időt ki kell várni AII

Ennél hígabb oldatban való alkalmazása csökkenti a baktérium colonizációt a posztoperatív periodusban ha a műtét végén
cseppentjük. Alkalmazása meggondolandó BII.

A műtét végén subconjunctiválisan adott antibiotikumnak nincs bizonyítottan profilaktikus hatása az esetleges
endophthalmitis kivédésében. CII

Egy randomizált tanulmány adatai szerint phakoemulsificatio után az iris prolapsus előfordulása 0%, míg ECCE után 7.0%. I éves
követés után significánsan kevesebb komplikáció észlelték phakoemulsificatio után mint ECCE után. AI

Azon lencséknel, melyeknek optikája un. vágott szélű, a PCO előfordulási aránya kisebb, viszont számolni kell nem kívánatos
optikai jelenségek fellépésével (glare). AIII

A hátsó tok homályosodásának effektív kezelése a YAG capsulotomia (lehetőleg minimum fél évvel a műtét után kerüljön rá
sor), melynek célja a látási funkció helyreállítása és a kontrasztérzékenység javítása. AIII

A katarakta műtétet végző orvosnak kötelessége tájékoztatni a beteget a lehetséges komplikációk tüneteiről, a szem védelméről,
a cseppentések módjáról, a kontrollok idejéről, és arról, hogy sürgős esetben hol látják el. AIII

Az endophthalmitis jeleiről (látóélesség csökkenés, növekvő fájdalom, fokozódó szemvörösség, szemkörüli duzzanat, váladékozás,
új úszkáló homályok, fényérzékenység) fel kell világosítani a beteget, és ha ilyen észlel, azonnal forduljon szemészhez. AIII

Az orvos tájékoztassa a beteget a beteg felelősségéről, hogy kövesse az orvos tanácsait és utasításait a posztoperatív időszakban,
és ha problémája van, azonnal értesítsen szemészt. AIII

Javasolt phacoemulsificatio után 4 hétig, extracapsularis katarakta extractio (ECCE) után 6 hétig prednisolon

Acetetat vagy dexamethason használata csökkenő adagban. CIII

Varrat nélküli clear cornea sebek esetében a műtét előtt két nappal, a műtét napján, és azt követően egy hétig új generációs
fluoroquinolon tartalmu antibioticum csepp adása javasolt. Quinolon cseppek helyett chloramphenicol/bacitracin/neomycin
/polymixin is rendelhető (Profilaxis irányelvek:ESCRS study 2007)

A kontrollok idejét az operáló, illetve azt helyettesítő orvos határozza meg. AIII

Katarakta műtétet követően az első kontroll 24–48 órán belül, a második kontroll a 7–30. napon javasolt. CIII

Ha a műtét közben komplikáció lépett fel, akkor minden esetben egyedi elbírálás alapján történik a kontroll vizsgálatok idejének
megállapítása. CIII

Minden posztoperatív kontroll tartalmazza a következőket: AIII

- Előző találkozás óta történt szemészeti események, a beteg panaszai
- Funkcionális látás megítélése (tesztek)
- Látási funkció mérése (nyers és korrigált látóélesség)
- Réslámpás vizsgálat
- Szemnyomás mérése
- Posztoperatív követési terv és gyógyszerelés megbeszélése.

A posztoperatív astigmatismus csökkenthető az esetleges varrat átvágásával, vagy eltávolításával a posztoperatív 4. héten. CIII

Soron kívüli vizsgálat akkor szükséges, ha szokatlan tünet, látásromlás, jelentkezik az esetleges késői szövödmények
diagnosztizálására és kezelésére, vagy ha beteg bármit kérdezni akar. CIII

4. Klinikai háttér, epidemiológia

A szürkehályog olyan lencseborússág, amely a látóélességet 0,6-re vagy ennél jelentősebb mértékben rontja (WHO definíció,
OSZI 1999).

A szürkehályog az életkor előrehaladtával egyre gyakoribb, általában kétszemes betegség.

A szürkehályog műtéti megoldása az egyik legeredményesebb sebészeti beavatkozás. Magyarországon a teljes populációra
nézve nincsen értékelhető statisztikai adat a szürkehályog előfordulási gyakoriságát illetően. A rendelkezésre álló vaksági
statisztikákban nincsenek külön feltüntetve a kataraktás betegek vonatkozó adatok.

Magyarországon az 1990-ben Beregi szerkesztésében jelent meg a „Centenarians in Hungary” című könyv, amelynek szemészeti
fejezete Fürjes Éva munkája (Beregi, 1990). Egyetlen 100 éves betegnek sem volt teljesen tiszta a szemlencséje. Katarakta

nuclearis fordult elő leggyakrabban 77/126 betegből. Nondumatur v. matur kataraktát találtak 41 beteg 50 szemén, ebből 9 betegnél teljes vakságot.).

Az AAO epidemiológiai adatai szerint az USA-ban az 55–64 év közötti nők 10%-nak, a férfiak 3,9%-nak van kataraktája.

A 65–74 év közötti nők 23,5%, a férfiak 14,3%-nak, míg a 75 év fölötti populációt tekintve a nők 45,9% és a férfiak 38,8%-nak volt kataraktája (Klein, 1992).

Salacz szürkehályog műtéttel kapcsolatos több évet felölelő statisztikai adatai szerint Magyarországon 1993-ban 22.398, 2001-ben 44.488, 2006-ban 64.207 hályogműtét volt (Salacz, 1994, 1997, 2000, 2002, 2007). Ezen adatok mögött nem feltétlenül a szürkehályog ilyen mértékű szaporodása áll, hanem a műtéti technika változásával a korábban, fiatalabb életkorban elvégzett műtétek állnak.

4.1. Rizikófaktorok

Ismeretes, hogy bizonyos rizikófaktorok megléte/tartós fennállása összefüggésbe hozható a szürkehályog kialakulásával. All

A szürkehályog multifaktoriális megbetegedés, kialakulásában szerepet játszik a kor, a nem, táplálkozási szokások, szociális körülmények, alkohol fogyasztás, dohányzás, egyes betegségek, mint DM, hypertonia, UV sugárzás stb. (Facsó 1992, Christen 2001, Leske 1999, Delcourt 2000, Mchkarthy 1999, Hammond 2001, Taylor 1999, West 1989). All

Noha ezen rizikófaktorok szerepe ismert, hatásos prevencióval manapság még nem rendelkezünk. Jelenlegi tudásunk szerint nincs olyan gyógyszer, amely a szürkehályog kialakulását, biztosan megelőzné vagy a kezdeti stádiumban levő korhoz köthető szürkehályogot megszüntetné vagy a progressziót bizonyítottan megakadályozná.

A szürkehályog gyógyítása műtéti. A mikrosebészeti technikák fejlődése, a műanyag szemlencsék széles skálája, a várható jó optikai rehabilitáció és nem utolsósorban a betegek elvárása vitathatatlanul előbbre hozta a műtéti indikáció felállításának időpontját.

II. Diagnózis

5. A katarakta preoperatív diagnosztikája

5.1. A katarakta felismerése és elsődleges diagnosztikája

A katarakta műtét olyan beavatkozás, mely az operatőrön kívül szükségessé teszi a háziorvos véleményét a páciens általános állapotáról, gyógyszereléséről és intratracheális narkózis esetén az anaesthesiológus közreműködését is.

Ezenkívül természetesen az operáló team tagjai a kellően képzett műtő személyzet és a prae- ill. posztoperatív szakban a fekvőbeteg részlegen dolgozó nővérek.

A katarakta műtét elvégzésének egyetlen indikációja a páciens életminőségének romlása. A jelenlegi megnövekedett vizuális ingerekkel és igénnyel teli környezetben nem lehet megvonni a határt a műtét indikációját jelentő látóélességben, annak ellenére, hogy a WHO definíció szerint 0,6 látóélességet vagy ennél rosszabb értéket okozó lencseborúság esetén beszélünk szürkehályogról.

5.1.1. Anamnézis

Az operatőrnek tájékozódni kell a páciens általános állapotáról, esetleges allergiás epizódokról a család és/vagy kezelőorvos véleménye alapján is. Fontos a szemészeti anamnézis. All

Milyen volt a két szem látása, korrekciója, amblyopiára utaló tünetek feltárása?

Bizonyos műlencsetípusok implantálása esetében tájékozódni kell, hogy melyik volt a beteg vezérszeme.

Mikor vette észre látásromlását?

Korábbi szembetegségek, kezelés, műtét?

Szemüveg, kontakt lencse, refraktív sebészeti beavatkozás?

5.1.2. Látóélesség

Nincs speciális teszt arra vonatkozóan, hogy a preoperatív látásélességből következtetni lehessen a posztoperatív funkcionális eredményre. Ezért a látóélesség nem lehet alapja a műtéti indikációnak. All

Az AAO különböző speciális tesztek javasol a szubjektív potenciális látóélesség (sztenopeikus lyuk, Maddox kereszt stb.), és az objektív potenciális látóélesség felmérésére (elektroretinographia), de egyik sem szolgáltat jellemző adatokat a katarakta műtét eredményére vonatkozóan. All

A páciens távoli, közeli látása, fényérzékelése lényeges az aktivitáshoz. AIII A vizuális aktivitás felmérését a Visual Activities Questionnaire, AVD és VF14 tesztekkel végezhetők.

A műtetre váró páciensnek jelezni kell, ha a preoperatív vizsgálatok és a műtét között vizuális változás alakult ki. AIII

5.1.3. Védőszervek vizsgálata

Egyrészt a műtét elvégzésének esetleges anatómiai adottságok miatti nehezítettségét kell felmérni, másrészt az endophthalmitis rizikó faktoraira kell figyelmet fordítani (blepharitis, könnyuszervek elváltozásai, könnyutak átjárhatósága stb.). AIII

5.1.4. Szemmozgások

Nystagmus, esetleges szemizom bénulások esetén az anaesthesia módját kell megtervezni, illetve a kettőslátás lehetőségéről a beteget tájékoztatni. AIII

5.1.5. Szemnyomás mérés

A fel nem fedezett glaucoma és az ismert, kezelt zöldhályog minden esetben rizikó faktort jelent a műtét eredményességének szempontjából.

5.1.6. Pupilla funkciók

A pupilla megfelelő tágassága alap feltétele a jól elvégezhető beavatkozásnak minden műtéti technikánál. Ezért ennek elvégezhetősége ill. akadályozásának tisztázása műtét előtt kell, hogy megtörténjen. AIII

5.1.7. Réslámpás vizsgálat

Pupilla tágítás előtt az elülső szegment állapotáról ill. esetleges kóros elváltozásairól ad felvilágosítást (cornea, csarnok, iris, pupilla, lencse helyzete, állapota). AIII

5.1.8. Szemfenék vizsgálat

Pupilla tágítás után vizsgálandó a lencse, üvegtest, valamint előtét lencsével vagy direkt szemtükörrel a retina, különösen a macula állapota. AIII

5.1.9. Fakultatív vizsgálatok

Spekular mikroszkóp, pachymetria csak cornea betegség esetén vagy idős korban végzendő.

Cornea topographia irregularis asztigmia észlelésekor.

Fluorescein angiographia diabetes mellitus, macula betegségek, retinalis vagy subretinalis neovascularisatio előfordulásakor vagy feltételezésekor.

Ultrahang B-scan vizsgálat javasolt nagyfokú myopia, staphyloma illetve nem vizsgálható szemfenék esetén.

Látótér vizsgálat elvégzése glaucomás páciens esetében felvilágosítást adhat a várható eredményről is.

A vizsgálatok elvégzése után minden esetben az operatőrnek kell felvilágosítást adni a tervezett műtét menetéről, az esetleges szövödményekről, a posztoperatív kezeléssel és életmódról valamint meg kell beszélni az érzéstelenítés lehetséges módjait. AIV

III. Kezelés

5.2. Műtéti indikáció

A műtét indokolt:

- ha a szürkehályog a látóélességet 0,6-re vagy annál nagyobb mértékben rontja,
- ha a lencsehomályok a szemfenéki elváltozások pontos diagnózisát vagy kezelését akadályozzák, AIII
- ha a szürkehályog gyulladást vagy másodlagos glaucomát okoz,
- ha a beteg ragaszkodik a műtéthez, a visusa jobb 0,6-nál de mindennapi megszokott tevékenységét, munkáját nem tudja ellátni (kontraszt érzékenység, glare test végzése),
- ha a műtét refraktív céllal történik (nagyfokú myopiás, nagyfokú hypermetropiás betegekben) (West 1999, Christen 1992, AREDS report No. 5 2001, Cuming 1997).

A műtét kontraindikált: /A:III/

- ha a beteg nem akarja,
- ha szemüveggel a látóélesség megfelelően korrigálható és ezzel a beteg elégedett,
- ha a beteg általános állapota nem teszi lehetővé a műtétet.

5.3. Az operáló orvos műtét előtti teendői

- Az operáló orvosnak meg kell vizsgálni a beteget.
- Meg kell bizonyosodnia a dokumentáció megfelelő voltáról és a műtéti indikáció helyességéről.
- Informálnia kell a beteget a műtét szükségességéről, annak előnyéről, a várható eredményről, az esetleges kockázatokról.
- Meg kell állapotodniuk a beültetendő műlencse dioptriájáról, közelre vagy távolra szeretne-e szemüveg nélkül jól látni, esetleg multifokális / akkommodáló lencsét választ.
- A beteg -alkalmasság esetén- tájékoztatandó a multifokális, torikus műlencse beültetés lehetőségéről.
- Válaszolni kell a beteg minden kérdésére.
- A beleegyező nyilatkozatot a beteg megkapja az első vizit alkalmával, azt hazaviheti, otthon tanulmányozza, vagy aláírva hozza vissza vagy a felmerülő kérdésekre még választ kap a műtét előtt.
- Az orvos és a beteg megállapodik a posztoperatív vizitek és kezelés rendjében (AAO Policy statement 1998, Bass 1995.).
- A beteg általános állapotáról illetve műthetőségéről írásos véleményt kér (Lee 1999). All

5.4. A beültetendő műlencse törőerejének megállapítása (Echobiometria)

5.4.1. Az echobiometria célja

- Az echobiometria elengedhetetlen lépés a szürkehályog műtét előtt
- Az echobiometria célja a beteg egyéni refrakciós igényének megfelelő beültetendő lencse kiválasztása

5.4.2. Az echobiometria részei

Az echobiometria alaplépései:

- A szem tengelyhossza (AL), melyet ultrahangos vagy optikai biometriával mérünk
- A központi szaruhártyagörbület értékei (K1 és K2)

Az echobiometria eredményét a beteg kórlapjában kell tartani, és rajta fel kell pontosan tüntetni a beteg nevét és a megfelelő szemet.

5.4.3. Pontosság

A sebésznek biztosnak kell lennie abban, hogy a kapott adatok megbízhatóak, azokat nem befolyásolja a műszerek elégtelen működéséből vagy a rossz mérési technikából eredő pontatlanság. Az echobiometria pontosságát folyamatosan ellenőrizni kell, úgy, hogy a tervezett spherikus equivalenst és az elért spherikus equivalenst összehasonlíttják. Refraktív sebészeti beavatkozások után a szokásos műlencsetervezés váratlan nagyfokú hibát eredményezhet, ezért korábbi refraktív sebészeti beavatkozás után a műlencsetervezést ebben jártas személy kell végezze, megfelelő speciális módszerekkel.

5.4.4. Műszerezettség

A megfelelő műszerekkel végzett pontos echobiometria elengedhetetlen a katarakta műtét előtt. Megfelelő A-módú ultrahang berendezés (vagy lézer interferometer az optikai echobiometria elvégzéséhez) valamint keratométer szükségesek a vizsgálathoz. Minden osztály saját feladata a műszerek megfelelő szervizelése és kalibrálása.

5.4.5. Echobiometriai adatok

- A tengelyhossz eredmények 96%-a 21.0 és 25.5 mm közé esik, 60%-a pedig 22.5 és 24.5 mm közé.
- A K-eredmények 98%-a 40 és 48D közé esik, 68%-a pedig 42 és 45D közé.
- Hacsak nincs valamilyen patológiás eltérés, amely a szem méretét befolyásolja, (pl. egyoldali refrakciós hiba, coloboma, vagy staphyloma), a legtöbb emberben a két szem tengelyhossza közel azonos.
- A legtöbb cornea szabályos görbületű, és a két szem esetében hasonló nagyságú.
- Ha a két szem közötti tengelyhosszkülönbség nagyobb mint 0,3 mm, vagy a K értékek között egy dioptriát meghaladó eltérés van, akkor ezt ellenőrizni kell. Ezeket az eredményeket csak akkor szabad elfogadni, ha az ismételt mérések megerősítik az eredményeket.
- Ha túl nagy különbség van a K értékek és/vagy a tengelyhossz értékek között, akkor gondolni kell az amblyopia vagy az olyan üvegtesti homályok, mint az asteroid hyalosis jelenlétére. Az amblyopiáról a beteg elfeledkezhet, és esetleg a szemüvegkorrekciója nem tartalmazza a kívánt dioptriát.

5.4.6. Az echobiometria elvégzése és az eredmény értékelése

Minden szem esetében el kell végezni a

- Tengelyhossz (3 mérés) és a
- K érték

meghatározását. Ha a mérések nem konzisztensek egy szemben belül vagy a két szem között, akkor az ok lehet műszerhiba, rossz mérési technika, vagy ocularis kórfolyamat.

Ha az echobiometria során bármilyen nehézség adódik, azt fel kell jegyezni a kórlapba, és a betegnek ezt el kell magyarázni.

5.4.7. Formulák

- Több mint 900 szem vizsgálata során összehasonlították az SRK I, SRK II, SRK/T, Holladay, Hoffer és Binkhorst II formulákat és az SRK/T és a Holladay formula adták a legjobb eredményeket.
- Másik tanulmányban 1993-ban 450 szem vizsgálata során a regressziót és a elméleti formulákat hasonlították össze, és azt találták, hogy az SRK I és az SRK II a legpontosabb. Ezért ezeket nem javasolt használni.
- Ugyanebben a tanulmányban nem volt statisztikai különbség az SRK/T, Hoffer Q és a Holladay formulák között.
- A meglévő bizonyítékok alapján a következő ajánlás adható:

Tengelyhossz (mm)	Képlet
<22mm	Hoffer Q
22–24.5mm	A Hoffer Q, Holladay és SRK/T képletek átlaga
24.6–26mm	Holladay
>26mm	SRK/T

Refraktív sebészeti beavatkozás után a műlencsetervezés megfelelő módosítása elengedhetetlen.

5.4.8. Ki végezze a biometriát?

A echobiometria nehéz feladat, melynek eredménye létfontosságú a műtét sikeréhez. A helyi előírásoknak megfelelően képzett szakemberek végezhetik a vizsgálatot.

A szakképzés alatt lévő szemészeknek meg kell tanulni a vizsgálatot elvégezni, azt jól ismerni, és alkalmazni.

A betegeket tájékoztatni kell a echobiometriai vizsgálatok korlátairól.

5.4.9. Mikor kell a biometriát elvégezni?

Minden szürkehályog beavatkozás előtt szükséges a vizsgálatot elvégezni mindkét szemben. Fontos, hogy a műtétet végző orvos a műtét előtt annyi idővel lássa az adatokat, hogy a műtét jól tervezhető legyen, és ha szükséges a speciális IOL is megrendelhető legyen.

5.4.10. Mi a teendő ha megbízható biometriai adatok nem nyerhetők?

Bizonyos esetekben a szemészeti eltérés nem teszi lehetővé pontos echobiometria elvégzését. Ilyen esetben:

- Meg kell kérdezni, hogy volt-e korábbi refraktív beavatkozás.
- Teljes szemészeti vizsgálatot kell végezni, beleértve mindkét szem objektív és szubjektív refrakcióját is.
- Össze kell hasonlítani a két szem ultrahang és keratometriás eredményeit.
- Meg kell próbálni megszerezni a beteg korábbi refraktív adatait kezelőorvosától vagy optikusától.

Ha a vizsgálat nem végezhető el, vagy hiányos, akkor az elérhető adatok alapján kell választani. A másik szem adatai is segítségre lehetnek.

5.5. Katarakta műtét előtti általános kivizsgálás

A katarakta műtét érzéstelenítésének módját az operatőr dönti el a páciens vizsgálata, illetve a vele történő konzultáció alapján. A helyi érzéstelenítés előtt az operatőr kéri a családorvos vagy kezelő orvos véleményét a beteg általános állapotáról. Általános érzéstelenítés esetén az anaesthesiológus véleményét is minden esetben ki kell kérni.

5.5.1. A család és/vagy a kezelőorvos által végzendő vizsgálatok

5.5.1.1. Anamnézis

- családi anamnézis, korábbi betegségek, műtétek műtéti terhelhetőség felmérése
 - korábbi műtétek szövödményei
 - krónikus betegségek: diabetes mellitus, asthma, bronchitis, hypertonia, szívritmus zavarok, antikoaguláns terápia
- allergia
gyógyszerérzékenység
rendszeresen szedett gyógyszerek

5.5.1.2. Általános rizikófaktorok

alkohol, drog

5.5.1.3. Fizikális vizsgálat

5.5.1.4. Laboratóriumi vizsgálatok

Az Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Szakmai Kollégium ajánlásrendszere alapján: (2003-II)

<i>Kor- és betegségcsoportok</i>	<i>Feltétlenül szükséges vizsgálatok</i>	<i>Mérlegelendő kiegészítő vizsgálatok</i>
Újszülött	Hb, ht, vizelet	Vérzési idő, PI, vércukor
Gyerek		Hb, ht, vizelet, EKG, ionok
Férfi 40 év alatt		
Nő 40 év alatt	Hb, ht, vizelet	
40–60 év	Hb, ht, vizelet, EKG	
60 év felett	Hb, ht, ionok, szérum kreatinin, vércukor, vizelet, EKG	(Mellkas rtg)
Érbeteg, ISZB	Hb, ht, ionok, szérum kreatinin, vércukor, vizelet, mellkas rtg, EKG	
Tüdőbeteg/tartós dohányzás	Hb, ht, ionok, vizelet, mellkas rtg, EKG	
DM/anyagcsere	Hb, ht, ionok, szérum kreatinin, vércukor, szérum bilirubin, vizelet, EKG	Májenzimek
Idegrendszeri beteg	Hb, ht, ionok, vizelet, EKG	Mellkas rtg
Alkoholista, Drogfüggő	Hb, ht, ionok, szérum bilirubin, májenzimek, vizelet, mellkas rtg, EKG	
Fertőző beteg	Vérkép, ionok, szérum kreatinin, bilirubin, májenzimek, vizelet, mellkas rtg	EKG
Vesebeteg	Vérkép, ionok, szérum kreatinin, vizelet	
Májbeteg	Vérkép, ionok, májenzimek, szérum kreatinin, bilirubin, vizelet, prothrombin/INR	Coagulogram, mellkas rtg, EKG
Véralvadási zavar, Antikoagulált beteg	Vércsoport, vérkép, ionok, vizelet, vérzési-, aladási idő, PTI, prothrombin/INR	Mellkas rtg, EKG, kvalitatív vérkép
Daganatos beteg	Vérkép, vizelet, mellkas rtg, EKG	Kvalitatív vérkép
Immundeprimált/ szteroid kezelt	Vércsoport, vérkép, ionok, vércukor, vizelet	Mellkas rtg, EKG, kvalitatív vérkép

5.5.1.5. Vélemény a beteg műthetőségéről

A beteg műthetőségéről, a javasolt (elő)kezelésről és műtéti előkészítésről a háziorvos vagy kezelőorvos írásos nyilatkozata szükséges.

5.6. Általános érzéselenítés (altatás) esetén az anaesthesiológus feladata a katarakta műtét prae – intra és posztoperatív szakaszában

5.6.1. Betegvizsgálat

Célja: kórisme felderítése

a beteg és kísérő betegségeinek jobb megismerése (sebészi és nem sebészi kísérőbetegségek) adatok nyerése a kockázat felismeréséhez (Benson, 1988-III)

Módszerei:

- anamnézis
- fizikális vizsgálat
- laboratóriumi vizsgálatok elemzése

5.6.2. Anaesthesiológiai szempontok a különböző betegség csoportokban

Idős beteg:

hospitalizációs idő rövid legyen

helyi érzéstelenítés ajánlatos

szükség esetén csak enyhe szedációt alkalmazunk

Diabeteses beteg:

hospitalizáció a műtét előtti napon történjen

a műtét lehetőleg a reggeli órákban legyen

a 2-es típusú cukorbeteg átállítása insulínra szükségtelen

altatás esetén az insulín-terápiában részesülő betegnek 150gramm CH-t adjunk isotoniás glukóz oldatban, inzulinnal orális táplálást korán kell elkezdeni

hypertensio, coronaria-betegség: a beállított terápiát a műtét reggelén is adjuk

Krónikus légúti betegség:

előzetes kezelést igényel

a dohányzást 4 héttel előbb abba kell hagyni

Coagulopathia: a műtét narcosisban javallt a haematoma kialakulásának veszélye miatt

Anticoaguláns kezelésben részesülő beteg:

Thrombocytá-aggregatio ellenes szerek (Astrix, Ticlid, Plavix, Colfarit) szedését műtét előtt 7 nappal érdemes

felfüggeszteni, mert gyakoribbak a műtét alatti és utáni vérzések. Ticlopidine hydrochloridot szedő betegen

phacoemulsificatio végzendő kis sclerocorneális, vagy corneális seben keresztül (Saitoh, 1998-II).

Syncumárt szedő betegnél a syncumár szedését műtét előtt 2 nappal javasolt abbahagyni. Fraxiparin mellett (2x0,3–0,6 ml sc.)

INR 2 alatt (prothrombin 40–50%) a műtét elvégezhető súlyos vérzéses szövődmény nélkül. A műtét napján a Fraxiparin

folytatása mellett a Syncumárt el kell kezdeni INR 2,5–3,5 eléréséig. Az irodalomban a Syncumár terápia megtartása mellett is

végeztek katarakta műtéteket szövődmény nélkül (Hall, 1988-III) (Lebuisson, 1991-III) (Roberts, 1991-III) (Stone, 1985-IV). Az életet

veszélyeztető szisztémás komplikációk elkerülése érdekében katarakta műtét előtt nem szabad mindig leállítani az anticoaguláns

kezelést (Saitoh, 1998-II). Ismert viszont, hogy anticoaguláns kezelésben részesülő betegek katarakta műtétje során

haemorrhagiás komplikációk sokkal gyakrabban fordulnak elő, mint anticoaguláns kezelésben nem részesülő betegekben

(Saitoh, 1998-II). Helyi érzéstelenítés (retro-, parabolbáris) során rövidebb tú és egyszeri injekció alkalmazása biztonságosabbnak

tűnik, míg a sub-Tenon és cseppéztelenítés még biztonságosabb (Konstantatos, 2001-II). A retrobulbáris vérzés gyakrabban

fordul elő azokban a betegekben, akik a katarakta műtét idejére nem hagyták abba az anticoaguláns szedését (Konstantatos,

2001-II).

A modern mikrosebészeti módszerek (phacoemulsificatio) elterjedésével, az ún. „clear cornea” seb alkalmazásával az

anticoaguláns kezelést nem kell szüneteltetni a szürkehályog műtét idejére.

Összefoglalva konszenzusos javaslatunk:

A phacoemulsificatio elvégezhető kumarin kezelés mellett is corneális seben keresztül, lehetőleg cseppéztelenítésben.

Ha az operatőr mégis corneoscleralis behatolást választ, akkor

– Nagy kockázatú betegcsoportban (műbillentyűs betegek) a műtét előtt 2 nappal a kumarin kis molekulatömegű heparinra való átállítása javasolt a műtét napján való kumarin visszaállítással, az INR naponkénti ellenőrzése mellett.

– Kis kockázatú betegeknél (pitvarfibrilláció, mélyvénás thrombosis, pulmonalis embolia után, stb.) 2,0 és 2,5 közötti INR mellett a katarakta műtét elvégezhető.

Thrombocytá aggregatio ellenes szer adását a műtét előtt 7 nappal érdemes felfüggeszteni, műtét után visszaadni.

5.6.3. Diagnosztikai vizsgálatok, általános premedicatio

A premedicatio célja: anxiolysis, anélkül, hogy extrém somnolentiát idéznénk elő. (Barker, 1986) (Kumar, 1992-III)

Az alábbi szerek használata javasolt helyi vagy általános érzéstelenítés előtt:

Alprazolam (Xanax) – p.o. 0,25–0,5mg műtét előtt 1 órával

Midazolam (Dormicum) – p.o. 7,5mg –szemészetben helyi érzéstelenítésben nem ideális szer, a cooperatiót rontja

Hydroxysine (Atarax) 100–200mg i.m. beavatkozás előtt 30-45 perccel

Catapressan (Clonidin) 1–2tbl – a szemnyomást csökkenti!

Diazepam (Seduxen) – p.o. 0,1–0,15mg/kg 2 órával a műtét előtt (felezési idő hosszú – elhúzódó hatás!)

5.6.4. Helyi érzéstelenítés

A katarakta műtétet elsődlegesen helyi érzéstelenítésben végezzük.

Fajtái:

- retrobulbaris
- parabolbaris
- subtenon
- csepp

A helyi érzéstelenítés kontraindikációja

Absolut:

gyermekes esetén, nem kooperáló, süket-néma beteg, pszichiátriai beteg (pánikbetegség, klausztofóbia)

coagulopathia fennállása esetén (Campbell, 1993-II) (Heinze, 1992-II) (Tanniéres, 1992-III)

Relatív:

a beteg kéri az altatást

verbális kommunikációs nehézségek

Parkinson-kór – epilepszia

osteoarticularis deformitas

krónikus bronchitis, irritatív köhögés

Műteti előkészítés – helyi érzéstelenítés előtt

vérnyomás mérés

hemodinamikai és légzési reanimáció lehetőségét kell biztosítani

retrobulbaris érzéstelenítő beadása után a beteg tudatát verbális kontaktussal ellenőrizni kell.

Műtét alatti teendők

monitorizálás – riasztóval ellátott pulsoxymeter, szükség esetén EKG CM5-ös elvezetés, vérnyomás mérés (FELTÉTLENÜL monitorizálni kell: mitralis stenosis, hipertrófiás obstruktív kardiomiopátiás betegeket) (Sulpicio, 1989-III)

oxigén biztosítása orrszondán vagy maszkon keresztül

műtét alatti szedálás kiegészítése – (Barker, 1986-III) (Debaillon-Vesque, 1989-III) (Nizzia, 1991-III)

Dormicum – 1–5mg i.v. (idős betegeknél a legkisebb dózis)

Fentanyl – 10–50 mg i.v. vagy Alfentanyl 3–4 mg/kg

Propofol – 0,4–0,7mg/kg i.v.

A helyi érzéstelenítés szövödményei és elhárításuk

Oculocardiális-reflex: bradycardia, arrhythmia, vérnyomásesés, kollapszus

Terápia: Atropin 15 mg/kg i.v., volumenpótlás

Allergiás reakció – az amid-típusú lokalanesztetikumok ritkán okoznak allergiát.

Panaszok, Tünetek	Kezelés
I. stádium: Bőrjelenségek és enyhe tünetek	
Erythema, urticaria, viszketés. Angioneurotikus ödéma, rhinitis, conjunctivitis. Égő érzés torokban, nyelven, tenyéren, talpon. Fejfájás, nyugtalanság, halálfélelem.	<ul style="list-style-type: none"> – A gyanúsított szer adásának, felszívódásának megszüntetése (adrenalin sc. Az injekció helyén, végtagleszorítás). – Vénabiztosítás (nagy lumen) – a korábban bevezetett kanült tilos eltávolítani! – Oxigénadás arcmaszkon keresztül (nagy áramlással: 6 l/perc). – Ca-Gluconicum (10 ml lassan) iv. – H1-blokkolók (clemastin 2mg, promethazin 25 mg) és H2-blokkolók (cimetidin 200 mg, ranitidin 50 mg, famotidin 20 mg) iv. – Folyamatos megfigyelés, monitorozás (≈ 24 óra).
II. stádium: Gastrointestinális és nem életveszélyes keringési, légzési tünetek	
Hányinger, hányás, hasi görcsök, hasmenés. Tachycardia, hipotonia. Kezdődő dyspnoe.	<ul style="list-style-type: none"> – Adrenalin 0,3–0,5 mg (1 mg/ml-es amp.: 0,3–0,5 ml) im., szükség esetén 5 percenkénti ismétlés. – Krisztalloid infúzió (sz.sz. 500–1000 ml) – Kortikoszteroid (metilprednizolon 200–500 mg) iv. – Bronchodilatator (aminofilin 1210–240 mg, teofilin 100–200 mg lassan) iv.
III. stádium: Életveszélyes keringési, légzési, központi idegrendszeri tünetek	
Vasodilatativ sokk. Súlyos bronchospasmus, gégeödéma. Tudatzavar, görcsök, eszméletvesztés.	<ul style="list-style-type: none"> – Adrenalin 0,1–0,3 mg (0,1 mg/ml-es hígítás: 1–2 ml) iv. – sz.e. 5 percenként ismétlés vagy folyamatosan 4–8 µg/ttkg/perc gyógyszerpumpával. – Ha hatástalan: noradrenalin 0,05–2 µg/ttkg/perc, vagy dopamin 5–20 µg/ttkg/perc. – Endotrachealis intubálás. – Erélyes volumenterápia (1000–2000 ml krisztalloid gyors infúzióban). – Kortikoszteroid (metilprednizolon 1000–2000 mg iv.). – β2-receptor-agonosta aeroszol (salbutamol, terbutalin, fenoterol).
IV. stádium: Légzés- és keringésleállás	
	– Cardiopulmonaris reanimáció

Légzésleállás, tudatvesztés (keringésleállás lehet, vagy csak késve lép fel)

Oka: az érzéstelenítő liquorba kerülése miatt kialakult agytörzsi bénulás. Az érzéstelenítő beadása után 2–10 percen belül lép fel, és 30 perctől 8 óráig tarthat. (Ahn, 1987-IV) (Drysdale, 1984-II).

Terápia: apnoe észlelése esetén mesterséges lélegeztetést kell alkalmazni a spontán légzés visszatéréseig.

5.6.5. Általános érzéstelenítés

Kontraindikáció:

Fokozott kockázat:

- cerebrális keringési zavar
- carotis stenosis – izolált carotis zörej nem képez kontraindikációt
- dekompenzált szívelégtelenség

A fenti állapotokban az általános érzéstelenítés kérdésében megoszlanak a szakmai vélemények. Ilyen esetekben a beteg általános állapotát, egyéni preferenciáját, a helyi feltételeket is figyelembevevő aneszteziológiai és szemészeti konzílium dönt az általános érzéstelenítés alkalmazhatóságáról.

Relatív:

- idős kor
- hypertensio, coronaria betegség – megfelelő terápia mellett nincs aneszteziológiai kockázat
- krónikus légúti betegség – előzetes kezelést igényel
- jól előkészített betegnél előnyösebb a helyi érzéstelenítés
- irritatív köhögésben szenvedő betegnél a narcosis a választandó
- asthma: az intubatio, a mesterséges lélegeztetés a hisztaminfelszabadítást okozó szerek használata miatt a locál anaesthesia az ajánlatos

Alapkövetelmény, hogy a cataracta műtét narkózisa közben, az ébredési és a posztoperatív szakban a beteg ne köhögjön, a hasi vagy a mellkasi nyomást erőlködéssel ne növelje. Ugyancsak mindenképpen kerülendő a magas artériás vérnyomás megjelenése, mert intraocularis vérzés lehet a következménye.

Premedikációra leginkább a benzodiazepinek alkalmasak, az opioidoknál figyelembe kell venni az emetikus mellékhatások veszélyét is. Intravénás premedikációs céllal a narkózis indukciója előtt 1–2 mg/ttkg fentanyl vagy ezzel ekvivalens mennyiségű egyéb opioid adható. A propofol vagy az etomidat ideális bevezető iv. anesztetikumok, mert csökkentik az intraocularis nyomást, a thiopental viszont átmeneti, mérsékelt nyomásemelkedést okoz, azonban ennek ellenére megfelelő alternatív szernek tekinthető.

Légút biztosítási eszközként egyaránt alkalmazható a speciálisan előhajtított vagy az acélszállal erősített endotrachealis tubus, hasonlóképpen megfelelő a megtörtetés-mentes („spirál”) laryngeális maszk is. Az endotrachealis intubáció elvégzéséhez a succinyl-cholin és a nem depolarizáló izomrelaxánsok is alkalmazhatóak. Az előbbi a beadását követően 2 perccel növeli a szem belnyomását, de jelenség az 5. percre megszűnik. Emiatt a még zárt szemén a műtét megkezdése előtt a succinyl-cholin veszélytelennek tekinthető. A nem depolarizáló izomrelaxánsok nem növelik az intraocularis nyomást. (Az endotrachealis intubálás előtt a gégefő lidocain-permetes érzéstelenítése (3–4 ml 4%-os lidocain) csökkenti a perioperatív köhögés kialakulásának esélyét.)

A narkózis fenntartáshoz az inhalációs anesztetikumok és az opioidok egyaránt előnyösek, mert csökkentik a szem belnyomását. A műtét alatt a beteg lélegezhet spontán is, és végezhetünk intermittáló pozitív nyomású lélegeztetés is.

Azonban a spontán légzés közben — a lélegeztetéshez képest — nagyobb a köhögés, a légzésvisszatartás, erőlködés megjelenésének valószínűsége. Ezért az intermittáló pozitív nyomású lélegeztetés a cataracta műtétek közben biztonságosabb narkózisfenntartást ad, mint a spontán légzés alkalmazása.

A posztoperatív időszakban gondoskodni kell a beteg fájdalommentességéről (elsősorban minor analgetikumokkal: diclofenac, paracetamol, ketoprofen), és hányinger esetén tanácsos azonnal antiemetikumot adni.

6. Műtéti technika

A szürkehályog eltávolítása többféle technikával történhet.

1. **Zárt tokos, intracapsularis /ICCE/ lencse eltávolítás:** ennek indikációja ma már nagyon leszűkült:

- a) az elülső csarnokba luxálódott lencse
- b) sublaxalodott lencse (üvegtestbe luxálódott)

2. Nyitott tokos hályogeltávolítás

- lehet: ECCE /extracapsularis hályogműtét/, amikor 6–8 mm-es seben át távolítjuk el a magot és kézi vagy gépi szívóval a kérget, melyet műlencse (PMMA) beültetés követ;
- lehet: Phakoemulsificatio, amikor 1,8–3,2 mm-es seben át bevezetett kézíveggel, capsulorhexis végzése után, ultrahang energia segítségével daraboljuk, szívjuk ki a magot, majd egy erre alkalmas kézíveggel a kéregrészeket.

Ezt követi (a lencsétől és implantáció módjától függően esetlegesen megnagyobbított seben át) az összehajtható műlencse lencsetokba történő beültetése.

- Az utóbbi években elfogadottá vált a biaxiális phakoemulsificatio műtéti technika, illetve várható a mini/mikro-coaxiális műtéti technika (MICS) elterjedése. Ez utóbbinál a műtéti seb 1,5/1,7mm, 2,0–2,2 mm, illetve 2,0 mm alatt van. Az újabb, speciális műlencsék ezen sebméreten át beültethetőek.

A fenti műtéti megoldások közötti különbség

- a seb nagyságában
- a seb helyében
- a capsulotomia módjában
- a mageltávolítás módjában
- a műlencse típusában
- a posztoperatív gyógyulási időben
- a posztoperatív astigmia kialakulásában van.

Phakoemulsificatio után a visus szignifikánsan jobb és stabilabb, kevesebb a komplikáció, kisebb a posztoperatív indukált astigmia, mint ECCE után. /összehasonlító randomizált tanulmány 1 éves követési idő (Minassian 2001, Olson 1998, Steinert 1991, Kohlen 1995). Al

Magyarországon 1993-ban még csak 4 intézetben végeztek phakoemulsificatiót. Salacz statisztikája szerint 2001-ben minden második szürkehályogműtét volt phakoemulsificatio, 2006-ra a phakoemulsificatio részesedése már 88,6%-ra nőtt. A kívánatos

tendencia a kisebb seben át végzett szürkehályog műtét. Egyes külföldi országokban a szürkehályog műtétek 95–98%-ában a phakoemulsificatio eljárást alkalmazzák (European Cataract Outcome Study 2007).

Ajánlás:

Az ideális műtéti technika a következő:

- A lehető legkisebb, jól konstruált, kisfokú astigmatiát indukáló seb készítése. AI
- ECCE-nél is alkalmazhatunk az eddigi gyakorlatnál kisebb alagútsebet.
- A műtét az intraocularis szövetek megkímélésével történjék. Erre a célra viszkózus /viszkoelasztikus anyagot (OVD) alkalmazunk, az irodalmi ajánlásoknak megfelelően (pl. soft shell, stb. technikák). Az Európában („CE Certified” illetve USA-ban („FDA Approved”) OVD-k alkalmazása szükséges. A műtét végén az OVD kimosása ajánlott a posztoperatív szemnyomásemelkedés kivédése céljából.
- Öblítő folyadékként „BSS” vagy „BSS+” ajánlott.
- Összehajtható hátsó csarnok műlencsét alkalmazunk a tokba helyezve.
- Amennyiben műtéti komplikáció miatt a műlencse nem helyezhető a tokba, azt a sulcus ciliarisba is ültethetjük.
- Kerülni kell a bag-sulcus fixatiót, mert az a műlencse decentráliódásához vezet.
- Ha a seb nem biztosan önzáró, akkor varrattal zárni kell.

6.1. Intraocularis műlencsék

Az intraocularis műlencse (IOL) alkalmazása az aphakiás állapot korrigálásának egyik -jelenleg legoptimálisabb módja.

Az ideális műlencse biológiailag inert, a lencse cristallina funkcióját betölti, stabilan a helyén marad, optikailag tiszta, a hátulsó tok tisztaságát hosszú távon biztosítja (All, Hollich, 1998, Kohnen 1996, Brown 1998, Mamalis 2000, Spalton 1999).

Jelenleg nincs olyan műanyag szemlencse, amely valamennyi fent felsorolt követelménynek megfelel. Ezért különböző anyagu, típusu, optikájú és haptikájú, felületű műlencse van forgalomban. Az elérhető műanyag szemlencsék két nagy csoportja ismeretes: nem összehajtható és összehajtható. A nem összehajtható PMMA lencsékkel van a legrégebb tapasztalat (több mint 50 éves) ezek azonban csak nagy seben (5,5–7,0 mm) át implantálhatók.

Az összehajtható műanyag lencsék anyagokra nézve lehetnek: a: silicon, b: acryl c: collagén (HEMA collagén) alapanyagúak.

A sebész a beteg szemészeti és általános betegségeit figyelembe véve választja meg a lencse típusát. AIII

Törekedni kell a két szembe azonos alapanyagú műlencse beültetésére.

Az utóbbi években megjelentek, és elfogadottaká váltak a bi/multifokális (un. pseudoakkommodáló) műlencsék, melyek diffrakció vagy refrakció elvén működnek. Ennek egyik speciális fajtája a „Mix and Match” műlencse beültetés (egyik szembe diffraktív, a másikba refraktív típusú IOL beültetése) alkalmazása.

A beteggel történt egyeztetés után alkalmazható az un. „monovision”, melynél a vezér szem látásélességét távolra korrigáljuk, míg a másik szem közelre lesz korrigálva (myopiás törőerő).

Ugyancsak megjelentek az akkommodáló műlencsék, melyek eredményei különösen hosszú távon nem egyértelműen kedvezőek, az akkommodációs hatás csökkenése, és az átlagosnál magasabb arányban előforduló PCO képződés miatt. Jelenleg 4 műlencse gyártó cég készít tórikus műlencsét.

Az Európában engedélyezett („CE certified”), illetve az USA-ban az FDA által engedélyezett műlencsék magyarországi felhasználását támogatjuk.

A két szem műtete között ajánlott minimum 4–6 hetet várni, az első szem teljes gyógyulásáig, illetve a törőerő stabilizálásáig.

Az elülső csarnok lencse (ACL) implantáció indokolt: a: ha a hátulsó tokon nagy centrális vagy a PCL implantációját lehetetlenné tevő perifériás szakadás van. b: ha a rhexis széle is sérült és lehetetlen a sulcusba helyezni a PCL-t. Csak az un. modern, legújabb generációs ACL implantációja javasolt. Az elülső csarnok lencse implantációjának jó alternatívája lehet az iris –clip lencse implantálása.

Kontraindikált az ACL implantációja sekély csarnok, szűk csarnokzúg esetében, valamint ha a csarnokban üvegtest vagy lencse maradék van.

Sclera fixált, kivarrt lencse implantációja indokolt, ha egyáltalán nincsen a PCL hordozására alkalmas tok. A műlencsét bevarrhatjuk a primer beavatkozás során, vagy később is. Iris-clip lencse alkalmazása is szóba jön a hász tok hiánya esetén.

Amennyiben a műlencsét (szövödmény miatt) a tok helyett a sulcusba ültetjük, figyelemmel kell lennünk a lencse megfelelő méretének illetve törőerejének a kiválasztására.

6.2. A műtéti gyakorlat megszerzése

Ma már vitathatatlan, hogy a műszerek, a bonyolult működésű gépek alapvető ismerete nélkül szemsebészeti műtét biztonsággal nem végezhető.

Ismerni kell az operációs mikroszkóp, a phakoemulsificatio készülék működését és működtetését.

A katarakta sebészetben végbemenő változások arra ösztönzik a szemészeket, hogy jobb eredményeket érjenek el, lehetőleg gyorsabban, mint pl. 10–20 évvel ezelőtt. Ez irányba hat a betegek nagyobb fokú tájékozottsága és elvárása, a phakoemulsificatio egyre nagyobb térhódítása, a korábban elvégzett műtétek valamint a népesség életkorának növekedése és ezáltal a katarakta előfordulásának növekedése.

A megfelelő gyakorlat megszerzése a komplikációk előfordulását csökkenti.

A gyakorlat megszerzése un. „Wet lab”-ben:

A modern katarakta sebészet nemcsak az operációs mikroszkóp alatti finom micromanipulációt jelenti, hanem a phakoemulsificatio készülék működésének ismeretét is feltételezi. A jól felszerelt laboratóriumban való gyakorlással a finom kéz és lábmozdulatok összehangolttá válnak.

Jól felszerelt „wet lab” szükséges minden egyetemi klinikán.

A rendszeresen szervezett tréningeken a megfelelő oktató sebészek biztosítása elengedhetetlen.

Megfelelő gyakorlattal rendelkező türelmes sebész vezesse a kezdők első műtéteit. Műtét előtt a műtét lépéseinek átbeszélése, a kezdő sebész biztatása mindenképpen hasznos. Jó előre megállapodni, hogy milyen komplikációk fellépése esetén mi a teendő, ill. mikor veszi át esetleg a műtétet a tapasztalt sebész.

6.3. Perioperatív infectio profilaxis

Noha a conjunctiva zsák steril tétele nem lehetséges, mindent el kell követni, hogy a fertőzés rizikóját csökkentsük.

A preoperatív conjunctiva és szemhéjleoltás csak akkor indokolt, ha blepharitis vagy a nasolacrimalis rendszer gyulladása vagy elzáródása áll fenn.

Az 5%-os Povidone iodine alkalmazása a szemrésbe és az áthajlásokba 3 perces behatási idővel a műtét előtt bizonyítottan csökkenti a baktérium kolonizációt a szemgolyó elülső felszínén és csökkenti a posztoperatív endophthalmitis kialakulásának lehetőségét (Speaker 1991). All

- A szemhéjak és szempillák izolálása szükséges steril vízhatlan öntapadós fóliával
- A műtét végén intracamerálisan alkalmazott antibiotikum (cefuroxime) bizonyítottan hatásos (ESCRS Endophthalmitis Study 2007.) A.I. Ne használjunk Vancomycint indokolatlanul a rezisztencia kialakulásának veszélye miatt. CII

Ajánlás:

1. A szemhéj vagy a kötőhártyaszak leoltása csak bizonyos esetekben lehet indokolt műtét előtt. (pl. blepharitis, conjunctivitis). CII
2. Műtét előtt közvetlenül a szemöldök és a szemhéjak valamint a szempillák 10%-os Povidone iodine-nal való lemosása javasolt.
A kötőhártya zsákot a műtét előtt 5%-os Povidone iodine-nal kell átöblíteni két alkalommal (behatási idő 3 perc). All
3. A műtét végén subconjunctiválisan adott antibiotikumnak nincs bizonyítottan profilaktikus hatása az esetleges endophthalmitis kivédésében. CII
4. Ajánlott a műtét végén intracamerálisan cefuroxime adása (1 mg/0.1 ml), az ESCRS Endophthalmitis tanulmánya alapján.
5. Preoperative lokális antibiotikum adható. A műtét előtt alkalmazott új generációs fluoroquinolon tartalmú szemcseppel a posztoperatív endophthalmitis aránya tovább csökkenthető.
6. Posztoperatív lokális antibiotikum adása kötelező varrat nélküli clear cornea sebek esetében. A műtét után egy hétig új generációs fluoroquinolon tartalmú antibiotikum csepp adása ajánlott.

7. Intraoperatív és korai posztoperatív komplikációk

Intraoperatív komplikációk

Hibás sebészítés

Endothel és Descemet sérülés

Elülső tok sérülés, inkomplett capsulorhexis

Iris sérülés

Hátsó tok ruptura

Mag- és/vagy kéreg részek, műlencse üvegtestbe süllyedése

Üvegtest előesés a csarnokba vagy a sebbe

Expulzív vérzés

Zonula sérülés

Az intraoperatív komplikációk bizonyos eseteiben a sebész arra kényszerül, hogy a phakoemulsificatio technikáról áttérjen manuális módszerre. Ez elfogadott a további, súlyosabb komplikációk (pl. un. „dropped nucleus”) megelőzésére.

Zonulasérülés esetén az un. „tokfeszítő gyűrű” alkalmazása ajánlott.

Amennyiben a műtét során a helyzet nem ideális műlencse beültetésre, akkor azt egy második lépésben (un. secundaer műlencse beültetés) kell elvégezni.

Korai posztoperatív szövődmények

Filtráló seb

Sekély csarnok

Borús cornea

Szemnyomás emelkedés vagy hypotonia

Fixálva dilatált pupilla

Fibrines gyulladás

Akut postoperatív endophthalmitis

Dislocalt műlencse

Posztoperatív endophthalmitis gyakrabban fordul elő tokruptura, elülső vitrectomia, és elhúzódó műtét után, valamint diabetes mellitus, bőrelváltozások, szemhéjgyulladások, könnyúteltelzáródás esetén és immunsupprimált betegekben.

A maradandó látásvesztés katarakta műtét után ritka.

Az European Cataract Outcome Study (ECOS, 1995–2007) adatai szerint az átlagos intraoperatív komplikáció 2,2–4,5% volt, a hátsó tok ruptura 0,8–2,2%, az üvegtest veszteség 0,3–1,5% volt. A study-ban 27 ország 91 szemészeti osztálya, illetve klinikája vett részt és évi 4000–5000 beteg adatait dolgozták fel 1995–2007-es évekre vonatkozóan.

Egy randomizált tanulmány adatai szerint phakoemulsificatio után az iris prolapsus előfordulása 0%, míg ECCE után 7.0%. 1 éves követés után szignifikánsan kevesebb komplikációt észleltek phakoemulsificatio után mint ECCE után (Minassian 2001). AI

A National Cataract Surgery Survey adatai szerint, melyek 18472 betegre vonatkoznak: tokruptura és üvegtest veszteség 4,4%, inkomplett kéregeltávolítás 1%, iris trauma 0.7%, vér az elülső csarnokban 0,5%, sebzáródási probléma 0,25%, chorioidea vérzés 0,07%, üvegtestbe luxálódott IOL 0,16%.

Korai – 48 órán belüli komplikáció a betegek 23%-nál volt. A leggyakoribb a cornea oedema, 9,5%, emelkedett intraocularis nyomás 7.9%, uveitis 5,6%. Ezen tanulmány adatai szerint a komplikációk hasonló gyakorisággal fordultak elő phakoemulsificatio és ECCE után.

A három hónapon belüli súlyos komplikáció viszonylag ritka.

Endophthalmitis	15 787 betegből	0,1% (0,1–0,2)
Schein és mtsai adatai	717 betegből	0,14%

Retina leválás és szakadás		
15 787 betegből	0,1% (0,1–0,2)	
Schein és mtsai	717 betegből	0,14%

IOL specifikus komplikáció ritka. Előfordul decentráció, nem megfelelő dioptriájú IOL implantációja, ritkán a műlencse opacifikációja. Azon lencséknel, melyeknek optikája un. vágott szélű, a PCO előfordulási aránya kisebb, viszont számolni kell nem kívánatos optikai jelenségek fellépésével (Farbowitz 2000, AIV Davison 2000, Masket 2000). AIII

Mind az intraoperatív szövődmények (pl. „dropped nucleus”), mind a posztoperatív szövődmények (pl. endophthalmitis, IOL luxatio) egy részénél előfordulhat az az állapot, hogy a komplikáció ellátásának nincsenek meg a személyi és tárgyi feltételei abban az intézetben, ahol a primer (cataracta) műtétet végezték.

Ilyen esetben a beteget a komplikáció ellátására előzetes megbeszélés alapján kell a komplikációt ellátó fogadó intézetbe irányítani.

Nem várt posztoperatív refraktív eredmények

Ha a szürkehályog műtét után a refraktív eredmény nem várt értéket ad, akkor először ellenőrizni kell a preoperatív tervezést, a lencse típusát és az A konstanszt.

Ha az implantátum dioptriája nem megfelelő, akkor a következő lehetőségek vannak:

- Ha a beteg tudja viselni a refrakciót, a lencsét a helyén lehet hagyni.
- Kontakt lencse korrekció.

- A refrakció alapján intraocularis lencse cseréje (a szemésznek tudatában kell lennie, hogy az eredeti IOL csomagolása is lehet hibás, amely ezt a lehetőséget megzavarhatja).
- Második korrekciós intraocularis lencse beültetése.
- Refraktív sebészeti beavatkozás.

Ha a másik szemem is szükség van műtétre, akkor meg kell fontolni a második szembe ültetendő lencse dioptriáját, hogy a panaszt okozó aniseikonia elkerülhető legyen. Bármilyen további műtétet a beteggel meg kell beszélni.

8. Késői posztoperatív komplikációk: A hátsó tok homályosodásának (PCO) kezelése

A hátsó tok homályosodásának (PCO) megelőzésére alkalmazni kell az ismert műlencsével kapcsolatos kiválmakat (éles szél, biokompatibilitás, maximális tok-műlencse kapcsolat /bioadhesio/, illetve az ún. sebési („in-the bag” IOL beültetés, az optikát körbevevő capsulorhexis, hydrodissectio) faktorokat.

A hátsó tok opálósodása a leggyakoribb késői posztoperatív komplikáció. A beültetett IOL típusától függően a betegek 25–50%-ánál fordul elő 5 éven belül (R1). Az újabb típusú műlencsék mellett csökkenő tendenciáról számoltak be. (Hollich)

A hátsó tok homályosodásának effektív kezelése a Nd:YAG laser capsulotomia, melynek célja a látási funkció helyreállítása és a kontrasztérzékenység javítása (Tan 1999). AIII

A Nd:YAG laser kezelés gyakorisága változó, 3 éven belül 3–53%.

A Cataract PORT Study szerint 19,2% 4 hónapon belül (Schein 1994). AIII

8.1. A Nd:YAG laser kezelés indikációja

1. ha a PCO olyan mértékben rontja a látóélességet, hogy az nem felel meg a beteg funkcionális szükségleteinek. AIII
2. Ha a tok homályosodása jelentősen rontja a hátsó szegment vizsgálhatóságát.
3. Ha monoculáris diplopiát okoz.

A kezelést különös körülményekkel indokolt tervezni:

1. intraocularis gyulladás,
2. emelkedett szemnyomás, AIII
3. macula oedema, (Seinert 1991) AIII
4. retina leválás kockázata esetén (pl. tengely myopia). (Koch 1989) AIII

A Nd:YAG laser kezelés elhatározásakor számba kell venni a beteg igényeit, a kezelés előnyeit és a kezelés rizikóját. AIII

Nd:YAG laser kezelést ne végezzünk profilaktikusan.

Ugyanazon a napon mindkét szemem ne végezzük el a kezelést.

A kezeléssel lehetőleg minimum fél évet várjunk a szürkehályog műtét után.

8.2. A Nd:YAG laser kezelés komplikációi:

1. átmeneti szemnyomás emelkedés (Slomovic 1985, Seon 2000, Rakofsky 1997) AII
2. a retina leválás – lehetősége növekszik, különösen tengely myopiában (Koch 1989)
3. cystoid macula oedema AIII
4. IOL subluxatio (különösen „plate haptic” lencsék esetén, melyeknél 3 hónapon belül nem is javasolt a kezelés).
5. „lens pitting” (műlencse sérülése) – kevésbé fordul elő, ha a lehető legalacsonyabb energiát használjuk (Steinert 1991)
6. üvegtest előesés
7. lokális endophthalmitis exacerbatioja. (Tetz 1987)

8.3. A Nd:YAG laser kezelés utáni követés:

Lokális kezelés béta blokkoló cseppel közvetlenül a kezelés után. Legalább egy órás megfigyelés ajánlatos az eleve glaucomás és sulcus fixált PCL-es betegek esetében, melyeknél a tensio emelkedés szignifikánsan magasabb.

A beteget fel kell világosítani, hogy látásromlás esetén azonnal jelentkezzen. Ajánlatos egy emlékeztetőt a beteg kezébe adni.

Ajánlás:

- a PCO a betegek 25–50%-ánál fordulhat elő a katarakta műtét után 5 éven belül.
- Jelenleg a hátsó tok homályosodásának a Nd:YAG capsulotomia a standard kezelése – bár létezik más alternatíva is. AIII
- A komplikációk ritkák.
- Beleegyező és emlékeztető nyilatkozat alkalmazása javasolt.

9. Posztoperatív követés

A posztoperatív vizsgálatok célja optimalizálni az operáció eredményességét, gyorsan felismerni és kezelni a szövődményeket. Ez a szövődmény gyors és pontos diagnózisát és kezelését, a szükséges optikai korrekció biztosítását, a beteg felvilágosítását és a posztoperatív teendők leírását igényli.

9.1. Posztoperatív teendők

Mielőtt a beteget elbocsájtják a kórházból, informálni kell a posztoperatív teendőkről szóban és írásban is.

- A katarakta műtétet végző orvosnak kötelessége tájékoztatni a beteget a lehetséges komplikációk tüneteiről, a szem védelméről, a cseppentések módjáról, a kontrollok idejéről, és arról, hogy sürgős esetben hol látják el. AIII
- Az endophtalmitis jeleiről (látóélesség csökkenés, növekvő fájdalom, fokozódó szemvörösség, szemkörüli duzzanat, váladékozás, új úszkáló homályok, fényérzékenység) fel kell világosítani a beteget, és ha ilyen észlel, azonnal forduljon szemészhez. AIII
- Az orvos tájékoztassa a beteget a beteg felelősségéről, hogy kövesse az orvos tanácsait és utasításait a posztoperatív időszakban, és ha problémája van, azonnal értesítsen szemészt. AIII
- Nincs bizonyíték a hypotensív cseppek korai posztoperatív szakban való alkalmazásának előnyeiről, biztonságosságáról és hatékonyságáról minden betegre vonatkozóan.
- Nincs kontrollált tanulmány a megfelelő gyulladáscsökkentő helyi terápia alkalmazására sem. Jelenleg a döntés bármilyen antibiotikum, steroid, nonsteroid, szemnyomáscsökkentő szer egyedüli, vagy kombinációban való alkalmazása az operáló orvos feladata.
- Javasolt phacoemulsificatio után 4 hétig, extracapsularis katarakta extractio (ECCE) után 6 hétig dexamethason használata csökkenő adagban. CIII

9.2. Posztoperatív ellenőrző vizsgálatok ideje

- A kontrollok idejét az operáló, illetve azt helyettesítő orvos határozza meg. AIII
- Katarakta műtétet követően első kontroll 24–48 órán belül, második kontroll a 7–30. napon. CIII
- Ha a műtét közben komplikáció lépett fel, akkor minden esetben egyedi elbírálás alapján történik a kontroll vizsgálatok idejének megállapítása. CIII

9.3. Az ellenőrző vizsgálatot végző személy

- a katarakta műtétet végző orvos, szemész szakorvos (területileg illetékes, vagy az operátor által kijelölt szemész) CIII

9.4. Az ellenőrző vizsgálat helye

- az operációt végző intézmény ambulanciája, vagy szemészeti szakrendelő CIII

9.5. Az ellenőrző vizsgálat elemei

- Minden posztoperatív kontroll tartalmazza a következőket: AIII
- Előző találkozás óta történt szemészeti események, a beteg panaszai
- Funkcionális látás megítélése (tesztek)
- Látási funkció mérése (nyers és korigált látóélesség)
- Réslámpás vizsgálat
- Szemnyomás mérése
- Posztoperatív követési terv és gyógyszerelés megbeszélése.
- Pupillatágítás akkor szükséges, ha a betegnek friss látási problémája van.
- A posztoperatív astigmatismus csökkenthető az esetleges varrat átvágásával, vagy eltávolításával a posztoperatív 4. héten. CIII
- Soron kívüli vizsgálat akkor szükséges, ha szokatlan tünet, látásromlás, jelentkezik az esetleges késői szövődmények diagnosztizálására és kezelésére, vagy ha beteg bármit kérdezni akar. CIII
- Szemüveget a korrekció stabilizálódása után, phacoemulsificatio esetében a 3–4. héten, ECCE esetén 6–8. héten érdemes felírni.

10. A műtéti sikeresség (outcome)

Minden beteg vonatkozásában egyedi, mert mások a betegek elvárásai, életmódjuk és általános egészségi állapotuk.

10.1. A műtéti sikeresség kritériumai

1. A látási panaszok csökkenése
2. Látóélesség javulása
3. A tervezett refrakció elérése (indukált astigmatizmus < 1 D)
4. Az életminőség javulása (autóvezetés, munkaképesség)
5. Perioperatív komplikációk és posztoperatív komplikációk (tokruptura, üvegtest veszteség, magdarabka süllyedés) aránya
6. A lencse hátsó tokjának elhomályosodása (PCO)

Noha a katarakta műtét hatásossága magas, figyelembe kell venni néhány tényezőt, amely előre jelezheti, hogy mely betegek lesznek elégedettek a műtéti eredménnyel.

A Cataract PORT Study meghatározta az egymástól független, műtéti sikerességet befolyásoló tényezőket. Ezek az életkor, egyéb általános és szemészeti betegségek, cataract symptom score, preoperatív VF-14 érték (Schein, 1995-III), ADVS érték (Mangione, 1992-III).

10.1.1. A látási panaszok csökkenése

Funkcionális kérdőívek (cataract symptom score, preoperatív VF-14 pontszám, ADVS és PSC cataract) alapján mért gyengébb preoperatív látás, az AMD és diabetes hiánya esetén a javulás mértéke nagyobb (Bass, 1997-III, Mangione, 1995-II).

A 65 év alatti korosztály nagyobb javulást mutatott. A súlyosabb panaszokkal és dysfunctioval rendelkező betegek nagyobb javulást mutattak (Schein, 1995-III).

75 év feletti korban meglévő más szembetegségek (pl: AMD, glaucoma) esetén csekélyebb mértékű a javulás (Schein, 1995-III).

AMD-ben és diabetesben is mutatkozik azonban kisebb mértékű javulás. A fenti tanulmányok alapján az életminőség javulása a 75 év feletti életkorban is funkcionálisan és statisztikailag is szignifikáns. (Schein, 1995-III, Bass, 1997-III).

National Swedish Cataract Register study: Catquest kérdőív: a betegek 91%-a javulásról számolt be a műtét után (Lundström, 1999-II).

ASCSR National Cataract Database alapján: az átlagos visual function score 3 hónap után 70,3% volt a preoperatív 55%-hoz képest (skála: 0–100-ig, 0= képtelen véghezvinni bármilyen aktivitást).

ADVS: Egyéb szemészeti és általános megbetegedések esetén a javulás 12 hó után: 80%-os (Mangione, 1994-I).

NEON database szerint: a látás VF-14 teszt szerinti javulása 90% feletti. (Lum, 2000-II).

Ajánlás:

A látási panaszok katarakta műtét utáni csökkenését funkcionális kérdőívekkel lehet mérni. (Lásd: Függelék 3.)

10.1.2. Látóélesség javulása

A Snellen-féle látóélesség-vizsgálat a leggyakrabban alkalmazott módszere a műtéti sikeresség vizsgálatának, noha ez a beteg elégedettségének gyenge indikátora. (Lundström, 1998-II, Mangione, 1995-II)

A szakirodalom áttekintése azt mutatja, hogy ha nincs más szemészeti megbetegedés, a katarakta műtét a betegek több mint 92–95%-ban a látóélesség javulását eredményezi. Ha a betegnek egyéb szembetegsége is van, mint például macula degeneratio, glaucoma, RPD, amblyopia, a látóélesség javulása a betegek kevesebb, mint 80%-át érintheti (Powe, 1994-I, Lum, 2000-II, Lundström, 1998-II, Desai, 1999-I, Mangione, 1995-II).

10.1.3. A tervezett refrakció elérése

3 hónap után a betegek fénytörési hibája 74,6%-ban ± 1 D szférikus ekvivalensen belül volt és az átlagos indukált astigmatizmus: 0,59 D, 86%-ban az indukált astigmatizmus ± 1 D-n belül volt (Lum, 2000-II).

Az ECOS 2007 évi tanulmánya alapján az indukált astigmia 0,34D volt és a szférikus eltérés a tervezettől átlagban 0,6 D volt.

10.1.4. Az életminőség javulása (autóvezetés, munkaképesség)

Katarakta műtét után a VF-14 kérdőív szerint a betegek elégedettsége a látásjavulással 85%-os, a betegek beszámolóiban a látási nehézségekről a mindennapi életben 80%-os javulást mutatnak (Steinberg, 1994-II).

Catquest tanulmány: A 85 év feletti más szembetegségben is szenvedők 30%-a, aki nem számolt be a műtét előtt mindennapos tevékenységek véghezvitelének nehézségéről, 6 hónappal a műtét után nem észlelt javulást saját látási funkcióiban.

Általánosságban a 85 év feletti életkorban a katarakta műtétek jó eredményei vannak, az egyéb szembetegségben nem szenvedő betegek jobb látásról számolnak be (Lundström, 2000-II).

A látási funkció javulása korrelációt mutat a mentális állapot javulásával. Az ADVS alapján mért látásjavulás az egészségi állapottal összefüggő életminőség javulásához vezet, azt sugallván, hogy a látás javulásával csökkenthető a korrall járó egészségromlás (Mangione, 1994-II, Jayamanne, 1999-III).

Katarakta műtét után idős személyekben több funkcionális agyi degeneratív folyamat lassulhat, vagy megállhat (Brenner, 1993-II).

10.1.5. Peri- és posztoperatív komplikációk

	NEON adatbázis (minden adat) (Powe,1994-I)	Cataract PORT (N = 717) (Powe,1994-I)	NCS (Desai,1999-I)
Intraoperatív (%)			
Hátsó tokszakadás vagy zonula szakadás	1.8	1.95	4,4*
Iridodialysis/cyclodialysis/iris trauma	<1	0.84	NA
Üvegtest veszteség, elülső vitrectomia	1.2	1.39	4,4*
Lencse fragmentum elsüllyedése az üvegtesti térbe	<1	0.28	0,3
Suprachorioidealis vérzés	<1	0.14	0,1
Retrobulbáris vérzés	0	0	NA
Posztoperatív (az utolsó kontroll idején, vagy 4 hónappal a műtét után)%			
Sebszivárgás, sebszétválás	<1	0.84	1,2**
Műlencse dislocatio, eltávolítás, csere	<1	0.28	NA
Endophthalmitis	<1	0.14	0,03**
Retina lyuk, szakadás, leválás	<1	0.14	0,1
Cornea oedema	1.4	1.95	9,5**
Szemnyomás emelkedés	NA	NA	7,9**
Szignifikáns cystoid macula oedema	<1	NA	NA
Cystoid macula oedema	NA	3.21	NA
Persistáló iritis	<1	NA	5,6**
Iris abnormalitások	NA	2.51	NA

NA = nincs adat.

* = tokruptura és üvegtest veszteség együttesen

** = műtét után 48 órán belül

10.1.6. A lencse hátsó tokjának elszürkülése (PCO)

A lencse hátsó tokjának elszürkülése 2 évvel a katarakta műtét és műlencse beültetés után akár az esetek 25–50%-ában is jelentkezhet (Spalton, 1999-II).

Műtét után 1 évvel ECCE után szignifikánsan nagyobb arányban fordul elő a hátsó tok elszürkülése, mint phacoemulsificatio után (Minassian, 1994-I).

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

VI. Irodalomjegyzék

1. Ahn J., Stanley J. A. – Subarachnoid injection as a complication for retrobulbar anaesthesia. *Am. J. Ophthalmol.*, 1987, 103. 225-230..
2. American Academy of Ophthalmology. Policy statement: An Ophthalmologist's Duties Concerning Postoperative Care. San Francisco: American Academy of Ophthalmology. 1998.
3. Apple DJ, Solomon KD, Tetz MR, et al. Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol* 1992;237:73-116.
4. Apt L, Isenberg S, Yashimori R, Spierer A. Outpatient topical use of povidone iodine in preparing the eye for surgery. *Ophthalmology*. 1989;96:289-292.
5. Az Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Szakmai Kollégium ajánlásrendszere: Preoperatív aneszteziológiai vizsgálat. *Aneszteziológia és Intenzív Terápia* 32 (4): 53-71, 2002.
6. Badrinath S. K., Vazzery A., McCarthy R. J., Ivankovich A. D. – The effect of different methods of inducing anesthesia on intraocular pressure. *Anesthesiology*, 1986, 65. 431-435.
7. Barker L., Butchart D. G. M., Gibson J., Lawson J. I. M., MacKenzie N. – I. V. Sedation for conservative dentistry. A comparison of midazolam and diazepam. *Br. J. Anaesth.* 1986, 58. 371-377.
8. Bass E.B., Steinberg E.T., Luthra R. et al. Do Ophthalmologists Anesthesiologists and Internists agree about preoperativ testing in healthy patients undergoing cataract surgery? *Arch Ophthalmol* 1995;113:1248-56
9. Bass EB, Wills S, Scott IU, et al. Preference values for visual states in patients planning to undergo cataract surgery. *Med Decis Making* 1997; 17:324-30. (III)
10. Benson W. H., Farber M. E., Caplan R. D. – Increased morbidity rate after cataract surgery. A statistical analysis. *Ophthalmology*, 1988, 95. 1288-1292.
11. Beregi Edit (Edit.): Centenarians in Hungary. Sociomedical and Demographic Study. Interdiscipl. Top Gerontol. Ophthalmological examinations of Centenarians: Éva Fürjes. Basel, Karger. Vol. 27. pp. 65-82. 1990.
12. Braun D.C., Grabov H.B., Martin RG. Et. al. Staar Collamer intraocular lens: Clóinical results from the phase 1 FDA core study. *J Cataract Refract Surg.* 1998;24:1032-8
13. Brenner MH, Curbow B, Jawitt JC, Legro MW, Sommer A. Vision change and quality of life in the elderly. Response to cataract surgery and treatment of other chronic ocular conditions. *Arch Ophthalmol* 1993;111:680-5. (II)
14. Campbell D. N. C., Lim M., Muir M. K., O'Sullivan G., Falcon M., Fison P., Woods R. – A prospective randomised study of local versus general anaesthesia for cataract surgery. *Anaesthesia*, 1993, 48. 422-428..
15. Channel MM, Beckman H. Intraocular pressure changes after Neodymium: YAG laser posterior capsulotomy. *Arch Ophthalmol* 1984;102:1024-26.
16. Christen WG, Ayani UA, Schaumberg DA, at al. Aspirin use and risk of cataract in postrial follow-up of Physicians Health Study I. *Arch Ophthalmol* 2001;119:405-12
17. Christen WG, Glynn RJ, Ayani UA, et al. Smoking cessation and risk of age-related cataract in men. *JAMA.* 2000;284:713-16.
18. Dardenne MU, Gerten GJ, Kokkas K, Kermani O. Retrospective study of retinal detachment following Neodymium YAG laser posterior capsulotomy. *J Cat Refract Surg* 1989;15:676-680.
19. Davison JA. Positive and negative dysphotopsia in patients with acrylic intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1346-55
20. Debaillon-Vesque P., Buffet J. P., Chaudon M. P., Poitrey H. F., Dhedin G. – Association de propofol á l'anesthésie régionale pour la chirurgie de la cataracte. *Cahiers Anesthésiol.* 1989, 37. 55-56.
21. Delcourt C, Carriere I, Ponton – Sanchez A, et al. Light exposure and the risk of cortical, nuclear and posterior subcapsular cataracts: The Pathologies Oculaires Liees a l'Age (POLA) Study. *Arch Ophthalmol.* 2000;118:385-92.
22. Desai P, Reidy A, Minassian DC. Profile of patients presenting for cataract surgery: National data collection. *Br J Ophthalmol* 1999;83:893-896
23. Desai P, Minassian DC, Reidy A. National cataract survey 1997-98. A report of the results of the clinical outcomes. *Br J Ophthalmol* 1999;83:1336-6. (I)
24. Desai P, Minassian DC, Reidy A. The National Cataract Survey 1997/98:A report of the results of clinical outcomes. *Br J Ophthalmol* 1999;83:1336-1340
25. Drysdale D. B. – Experimental subdural retrobulbar injection of anaesthetic. *Ann. Ophthalmol.* 1984, 16. 716-718.
26. European Cataract Outcomes Study. Unpublished data.2000-2007.
27. Facskó Andrea, Süveges Ildikó: A katarakta műtétre került betegek életkorának változása klinikánk 10 éves beteganyagában: A környezeti hatások feltételezett szerepe a szürkehályog kialakulásában. *Szemészet.* 129:24-26. 1992.

28. Farbowitz MA, Zabriskie NA, Crandall AS, et al. Visual complaints associated with the Acrysof acrylic intraocular lens /1/J Cataract Refract Surg 2000;26:1339-45
29. Gills JP. Filters and Antibiotics in Irrigating Solution for Cataract Surgery. J Cat Refract Surg 1991;17:385.
30. Gordon YJ. Vancomycin profilaxis and emerging resistance: Are ophthalmologists the villains? The heroes? Am J Ophthalmol 2001;131:371-76.
31. Hall D. L., Steen W. H., Drummond J. W., Byrd W. A. – Anticoagulants and cataract surgery. Ophthalmic Surg. 1988, 19. 221-222.
32. Hammond CJ, Duncan DD, Snieder H, et al. The heritability of age-related cortical cataract: the twin eye study. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2001;42:601-5.
33. Heinze J, Rohrbach M. – General anesthesia vs retrobulbar anesthesia in cataract surgery. A randomised comparison of patients at risk. Anaesthetist, 1992, 41. 481-488.
34. Hollick E.J., Spalton D.J., Ursel P.G., Pande M. V. Biocompatibility of polymethylmetacrylate, silicone and AcrySof intraocular lenses: Randomized comparison of the cellular reaction on the anterior lens surface. J Cataract Refract Surg. 1998;24:361-6
35. Javitt JC, Tielsch JM, Canner JK, Kolb MM, Sommer A, Steingberg EP. National outcomes of cataract extraction: increased risk of retinal complications associated with Nd: YAG laser capsulotomy. Ophthalmology 1992;99:1487-98.
36. Jayamanne DG, Allen ED, Wood CM, Currie S. Correlation between early, measurable improvement in quality of life and speed of visual rehabilitation after phacoemulsification. J Cataract Refract surg 1999;25:821-6. (III)
37. Klein BE, Klein R, Linton KL. Prevalence of age-related lens opacities in a population. The Beaver Dam Eye Study. Ophthalmology, 1992; 99:546-52.
38. Koch DD, Liu JF, Gill EP, Parke DW. Axial myopia increases the risk of retinal complications after neodymium: YAG posterior capsulotomy. Arch Ophthalmol 1989;107:986-990.
39. Kohnen S., Ferrer A., Braunweiler P. Visual function in pseudophakic eyes with polymethylmetacrylate, silicone and acrylic intraocular lenses. J Cataract Refract Surg 1996;22 (Suppl 2):1303-7
40. Konstantatos A: Anticoagulation and cataract surgery: a review of the current literature (review) 29 ref. Anaesthesia & Intensive Care. 29 (1): 11-8, 2001.
41. Kumar A., Bose S., Bhattacharya A., Tandon O. P., Kundra P. – Oral clonidine premedication for elderly patients undergoing intraocular surgery. Acta Anaesthesiol. Scand.. 1992, 36. 159-164.
42. Lebuissou D. A., Waked N. – Peut-on opérer de la cataracte, en recourant à l'anesthésie locale, un patient sous anticoagulant oral? B. S. O. F. 1991, 6-7. 569-572.
43. Lee T. H., Marcantano E.R., Mangione C.M. et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major non-cardiac surgery. Circulation. 1999;1010:1043-9.
44. Leske MC, Wu SY, Hennis A, et al. Diabetes, hypertension and central obesity as cataract risk factors in a black population. The Barbados Eye Study. Ophthalmology 1999; 106:35-41.
45. Liesegang TJ. Prophylactic antibiotics in cataract operations Mayo Clin Proc 1997;72:149-59
46. Lum F, Schein O, Schachat AP, et al. Initial two years of experience with the AAO National Eyecare Outcomes Network (NEON) cataract surgery database. Ophthalmology 2000; 107:691-7. (II)
47. Lundström M, Stenevi U, Thornburn W. Cataract surgery in the very elderly. J Cataract Refract Surg 2000; 26:408-14. (II)
48. Lundström M, Stenevi U, Thornburn W. Outcome of cataract surgery considering the preoperative situation: a study of possible predictors of the functional outcome. Br J Ophthalmol 1999; 83:1272-6. (II)
49. Lundström M, Stenevi U, Thornburn W, Roos P. Catquest questionnaire for use in cataract surgery care: assessment of surgical outcomes. J Cataract Refract Surg 1998;24:968-74. (II)
50. Mangione CM, Orav EJ, Lawrence MG, et al. Prediction of visual function after cataract surgery. A prospectively validated model. Arch Ophthalmol 1995; 113:1305-11. (II)
51. Mangione CM, Phillips RS, Lawrence MG, et al. Improved visual function and attenuation of declines in health-related quality of life after cataract extraction. Arch Ophthalmol 1994; 112:1419-25. (II)
52. Mangione CM, Phillips RS, Seddon JM, et al. Development of the 'Activities of Daily Vision Scale'. A measure of visual functional status. Med Care 1992; 30:1111-26. (III)
53. Masker S. Truncated edge design, dysphotopsia, and inhibition of posterior capsule opacification. J Cataract Refract Surg 2000, 26:145-7
54. McCharty CA, Mukesh BN, Fu CL, Taylor HR. The epidemiology of cataract in Australia. Am J Ophthalmol 1999;128:446-635.
55. Minassian D.C., Rosen P., Dart J.K. et al. Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phacoemulsification: A randomized trial. Br. J Ophthalmol 2001;85:822-9
56. Minassian DC, Rosen P, Dart JK, et al. Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phacoemulsification: a randomised trial. Br J Ophthalmol 2001; 85:822-9. (I)

57. Minassian DC, Rosen P, Dart JK, et al. Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phakoemulsification: a randomised trial. *Br J Ophthalmol* 2001;85:822-9
58. Németh J.: Szemészeti ultrahangdiagnosztika és biometria. IX. Biometria. Budapest, Nyctalus, 119-145, 1996.
59. Newland TJ, McDermott ML, Elliott D, et al. Experimental neodymium : YAG laser damage to acrylic, poly (methylmetacrylate) and silicone intraocular lens materials. *J Cat Refract Surg.* 1999;25:72-76.
60. Nizzia P., Lemedica A., Pescatori A., Cocco M. – Low-dose propofol in sedation for cataract surgery in loco-regional anesthesia. *Minerva Anesthesiol.* 1991, 57. 580.
61. Olson R.J., Krandall A. S. Prospective randomized comparison of phacoemulsification cataract surgery with a 3,2 mm vs a 5.5 mm sutureless incision. *Am J Ophthalmol* 1998;125:612-620
62. OSZI módszertani útmutatója. Szürkehályogműtét és műlencse. I. köt. 77-83. 1999.
63. Powe NR, Schein OD, Gieser SC, et al. Synthesis of the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation. Cataract Patient Outcome Research Team. *Arch Ophthalmol* 1994; 112:239-52. (I)
64. Risk factors associated with age related nuclear and cortical cataract: A case control study in the Age Related Eye Disease Study. ARES. Report No. 5. *Ophthalmology* 2001;108:1400-8.
65. Roberts C. W., Woods S. M., Turner L. S. – Cataract surgery in anticoagulated patients. *J. Cataract. Refract. Surg.* 1991, 17. 309-312.
66. Saitoh AK, Saitoh A, Tamiguchi H, Amemiya T.: Anticoagulation therapy and ocular surgery. *Ophth Surg Lasers* 29 (11):909-15, 1998.
67. Salacz György, Ferencz Mária, Papp Melitta: A hályogműtétek és a refraktív sebészet helyzete Magyarországon az ezredfordulón. *Szemészet.* 138:213-217. 2000.
68. Salacz György, Ferencz Mária: A hályogműtét technikájának változása Magyarországon az 1995-ös felmérés szerint. *Szemészet.* 134:135-138. 1997.
69. Salacz György: A hályogműtét hazai állása 1993-ban. *Szemészet.* 132:193-195. 1994
70. Salacz György: A katarakta és refraktív sebészet helyzete az évezred első évében Magyarországon. (2001-es felmérés adatai). SHIOL Kongresszus. 2002. Keszthely. Absztrakt.
71. Schein O.D., Katz J., Bass E.B. et. al. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. Study of Meical Testing for Cataract Surgery. *N Engl. J Med.* 2000;342:168-75
72. Schein OD, Steinberg EP, Cassard SD, et al. Predictors of outcome in patients who underwent cataract surgery. *Ophthalmology* 1995; 102:817-23. (III)
73. Schein OD, Steinberg EP, Cassard SD, Tielsch JM, Javitt JC, Sommer A. Predictors of outcome in patients who underwent cataract surgery. *Ophthalmol* 1995;102:817-823
74. Schein OD, Steinberg EP, Javitt JC, Cassard SD, Tielsch JM, Steinwasch DM. Variation in cataract surgery practice and clinical outcomes. *Ophthalmol* 1994;101:1142-1152
75. Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F, Pfeiffer N. Endophthalmitis in cataract surgery: results of a German survey. *Ophthalmology* 1999;106:1869-77.
76. Schsein OD, Steinberg EP, Yavitt JC et al. Variation in cataract surgery practice and clinical outcomes. *Ophthalmology* 1994;101:1142-52.
77. Spalton DJ. Posterior capsular opacification after cataract surgery. *Eye* 1999; 13:489-92. (II)
78. Speaker MG, Manikoff JA. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone iodine. *Ophthalmology* 1991;98:1769-1775.
79. Starr MB, Lally JM. Anti-microbiological prophylaxis for ophthalmic surgery. *Surv. Ophthalmol* 1995; 39:485-501.
80. Starr MB. Prophylactic antibiotics for ophthalmic surgery. *Surv Ophthalmol* 1983;27:353-73.
81. Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, et al. National study of cataract surgery outcomes. Variation in 4-month postoperative outcomes as reflected in multiple outcome measures. *Ophthalmology* 1994; 101:1131-40; discussion 1140-1. (II)
82. Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, et al. The VF-14. An index of functional impairment in patients with cataract. *Arch Ophthalmol* 1994; 112:630-8. (II)
83. Steinert RF, Puliafito CA, Kumar SR, et al. Cystoid macular oedema retinal detachment and glaucoma after Nd: YAG laser posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol.* 1991;112:373-380
84. Stone I. S., Kline O. R., Sklar S. – Intraocular lenses and anticoagulation and antiplatelet therapy. *J. Am. Intra-ocul. Implant. Soc.* 1985, 11. 165.
85. Sulpicio G. S., Rort S. I. – The use of pulse oxymetry to detect desaturation in patients receiving regional anesthesia with intravenous sedation. *Reg. Anesth.* 1989, 14. 2-9.
86. Tan JC, Spalton DJ, Arden GB. The effect of neodymium: YAG capsulotomy on contrast sensitivity and the evaluation of methods for its assesment. *Ophthalmology* 1999;106:703-709.

87. Tanniéres M. L., Coulbois B., Ghnassia M. D., Lebuissou D. A. – Critère de sélection des patients pour l'anesthésie locale ou générale en ophtalmologie. E. M. C. Ophtalmologie, I-1992, 21780 B 10, 4p.
88. Taylor HR. Epidemiology of age-related cataract. Eye. 1999;13:445-8.
89. Tetz MR, Apple DJ, Price FW Jr et al. A newly described complication of neodymium: YAG laser capsulotomy: exacerbation of an intraocular infection. Case report. Arch Ophthalmol 1987;105:1324-1325.
90. West S., Munos B, Emmet E.A., Taylor H.R.: Cigarette smoking and risk of nuclear cataracts. Arch. Ophthalmol 1989; 107:1166-9.
91. West S., Munos B., Emmet E.A., Taylor H.R.: Cigarette smoking and risk of nuclear cataracts Arch. Ophthalmol 1989; 107; 1166-9.
92. Yoshitake S., Matsumoto K., Matsumoto S., Uchiumi R., Taniguchi K., Honda N. – Effects of sevoflurane and isoflurane on intraocular pressure in adult patients. Masui, 1992, 41. 1730-1734.
93. Barry P, Seal DV, Gettinby G, Lees F, Peterson M, Revie CW; ESCRS Endophthalmitis Study Group. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: Preliminary report of principal results from a European multicenter study. J Cataract Refract Surg. 2006 Mar;32(3):407-10. Erratum in: J Cataract Refract Surg. 2006 May;32(5):709.
94. Barry P, Behrens-Baumann W, Pleyer U, Seal D, ESCRS Guidelines on prevention, investigation and management of postoperative endophthalmitis. 2007. Augustus. Supported by Santen
95. Kaspar H.M, Kreutzer T.C et al : A prospective randomized study to determine the efficacy of preoperative topical Levofloxacin in reducing conjunctival bacterial flora. Am J Ophthalmol 2008,145:136-142
96. Vasavada A, Gajjar D, Raj S, Vasavada V, Comparison of 2 Moxifloxacin regimens for preoperative prophylaxis: Prospective randomized triple-masked trial Part 1: Aqueous concentration of moxifloxacin. J Cat Refract Surg. 2008,34:1379-1382

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

VII. Melléklet

APPENDIX 1

Betegtájékoztató a szürkehályog (katarakta) műtétről

(A szöveg nagyobb, legalább 14 pt betűmérettel szedendő)

Ez a tájékoztató segít Önnek eldönteni, hogy vállalja-e a katarakta műtétet. Az operáció előtt alá kell írnia a beleegyező nyilatkozatot, ezért fontos, hogy értse, hogy mi történik önnel a műtét előtt, alatt és után.

Ha bármilyen kérdése van, kérdezze meg kezelőorvosát.

A szürkehályog

Az Ön szemész orvosa szürkehályog műtétet javasolt, mert a szemlencséje homályossá vált, megnehezítve mindennapos tevékenységének végzését. A szürkehályog műtét általában nem sürgős műtét. Ha nem operálják meg a kataraktáját, a látása ugyanolyan rossz marad, vagy tovább rosszabbodik, ennek üteme egyénenként változó.

Ma már nem kell megvárni a szemlencse teljes elszürkülését.

Az operáció

A műtét célja a homályos lencse eltávolítása, és műanyag lencse beültetése a szembe.

A műtét általában helyi érzéstelenítésben, szükség esetén altatásban zajlik. Az érzéstelenítés módját az operáló orvos Önrel előzetesen megbeszéli. Közvetlenül az operáció előtt pupillatágító cseppeket fog kapni. Helyi érzéstelenítés esetén ezután érzéstelenítőt kap. Ez vagy egyszerű érzéstelenítő szemcsepp lesz, és/vagy helyi érzéstelenítő injekció a szem körüli szövetekbe adva. Az altatásban végzett műtét esetén a műtéti előkészítésről az altató orvos tájékoztatja Önt.

A műtét alatt háton, nyugodtan kell feküdni. A műtét általában 15–30 percig tart, de akár 45 percig is eltarthat. A műtét során a szürkehályogot eltávolítjuk, és előzetesen kiválasztott műanyag szemlencsét ültetünk be. A műtéti sebet szükség esetén varrattal zárjuk. A műtét végén kötés kerülhet a szemre, a szemgolyó védelme céljából.

A műtét után

Ha kellemetlen érzése lenne a műtét után, fájdalomcsillapítót bevehet. Ha panaszai nem enyhülnek, forduljon kezelő orvosához. A legtöbb esetben a sebgyógyulás 2–6 hetet vesz igénybe, ezután lehet felírni a szükséges új szemüveget.

A műtét után szemcseppet fog kapni, melyet több hétig kell majd használni. A kórházban el fogják magyarázni, hogyan és milyen gyakran kell majd cseppenteni. A szemet nem szabad megdörzsölni!

Egyes tünetek esetén azonnali kezelésre van szükség. Azonnal menjen a műtétet végző intézménybe, ha a következőket észleli:

- Erős fájdalom
- Látásromlás
- A szem fokozódó vörössége

A látásjavulás valószínűsége

A műtét után olvashat, TV-t nézhet. A gyógyuló szemnek időre van szüksége, hogy a végleges látóélesség kialakulhasson.

A legtöbb szem látása javul a katarakta műtét után.

Ne feledje, hogy ha más betegsége is van, mint pl. cukorbetegség, zöldhályog vagy időskori szemfenék elváltozás, akkor a látás egy sikeres műtét után is rossz maradhat.

A szürkehályog műtét előnye és kockázata

A műtét legnagyobb előnye a látóélesség és a színlátás javulása. A megválasztott műlencse miatt a régebbi fénytörési hibát (rövidlátás, távollátás, astigmia) kompenzálni tudjuk. A műtét után távolra és/vagy közelre szüksége lehet szemüvegre.

Tudnia kell, hogy nagyon kicsi a szövődmény valószínűsége mind a műtét alatt, mind a műtét után.

Néhány lehetséges szövődmény a műtét alatt

- A lencse hátsó tokjának a szakadása, amely meghiúsíthatja műlencse beültetését. Ebben az esetben a műlencsét később, újabb műtét során ültetjük be.
- A lencsetok szakadásán keresztül lencsedarabok kerülhetnek a szem belsejébe, mely további műtétet tesz szükségessé.
- A szem belsejébe történő vérzés.

Néhány lehetséges komplikáció a műtét után

- A szem vagy szemhéj véraláfutása.
- Magas szembelnyomás.
- Szaruhártya homályosság.
- A műlencse elmozdulása.
- Látóhártya vizenyő.
- Látóhártya leválás, mely a látás elvesztésével is járhat.
- Különböző mértékű szemgyulladás.
- Allergia az alkalmazott szemcseppre.

Manapság a szövődmények igen ritkák és a legtöbb esetben eredményesen gyógyíthatók. Rendkívül ritka a jelentős látásromlás (ezer esetből egy = 0,1%) vagy látásvesztés (tízezer esetből kb. 3 = 0.03%).110

A leggyakoribb szövődmény a hátsó tok elhomályosodása. A műtét után hónapokkal, ill. évekkel alakul ki. Ebben az esetben a lencse hátsó tokja, mely a műtét közben a helyén maradt, és tartja a műlencsét, homályossá válik.

Ez látásromlást okoz. Ez lézerkezeléssel ambulanter gyógyítható.

Reméljük, hogy elég információhoz jutott ahhoz, hogy eldönthesse, szeretné-e a szürkehályog műtétet.

A keretezett részbe beleírhatja a felmerült kérdéseit, melyeket az orvostól meg szeretne kérdezni. Ne féljen kérdezni, örömmel válaszolunk valamennyien a kérdéseire.

APPENDIX 2

Műtéti beleegyező nyilatkozat szürkehályogos betegek részére

Alulírott a szürkehályogos betegek részére írt „BETEGTÁJÉKOZTATÓT” elolvastam (részemre azt felolvasták), kezelőorvosom számomra részletes szóbeli tájékoztatást is adott. Az írásbeli és szóbeli tájékoztatás alapján betegségem lényegét és az elvégzendő műtét célját megértettem. Tudomásul veszem, hogy jogomban áll a műtétet, illetve a további kezeléseket visszautasítani, ennek várható következményeiről is felvilágosítottak. Felmerült kérdéseimre Dr. kezelőorvos érthető és kielégítő válaszokat adott.

Tudomásul veszem, hogy szakszerű kezelés esetén is igen ritkán műtét alatti és műtét utáni szövődmények (komplikációk) léphetnek fel, melyek esetleg akár a látás teljes elvesztését okozhatják. Bizonyos komplikációk fellépése esetén újabb műtétre lehet szükség. Általam ismert betegségeimről (például cukorbetegség, magas vérnyomás, vérzékenység), valamint gyógyszer-érzékenységről kezelőorvosomat tájékoztattam.

A fentiek alapján minden kényszertől mentesen beleegyezem a szükséges vizsgálatokba és kezelésekre, valamint szemem szürkehályog műtétjébe helyi érzéstelenítésben / altatásban*.

Város, időpont: _____

_____	_____
orvos	beteg
_____	_____
tanú (cím)	tanú (cím)

APPENDIX 3

A funkcionális károsodás mérésére szolgáló kérdőív (VF 14 alapján)

1. Nehezebbre esik-e, akár szemüveggel is, apró betűs szövegeket (például gyógyszeres üvegek címkéi, telefonkönyv, élelmiszerek címkéi) olvasni?

___ Igen ___ Nem ___ Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

2. Nehezebbre esik-e, akár szemüveggel is, újságot, vagy könyvet olvasni?

___ Igen ___ Nem ___ Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

3. Nehezebbre esik-e, akár szemüveggel is, nagy betűs könyveket, újságot elolvasni?

___ Igen ___ Nem ___ Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

4. Nehezebbre esik-e, akár szemüveggel is, felismerni az emberek arcát akkor is, ha közel vannak Önhez?

___ Igen ___ Nem ___ Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

5. Nehezeére esik-e, akár szemüveggel is, a lépcsők, járdaszegélyek észrevétele?

___Igen ___Nem___Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

6. Nehezeére esik-e, akár szemüveggel is, a közlekedési jelzések, utcatáblák, bolti feliratok felismerése, olvasása?

___Igen ___Nem___Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

7. Nehezeére esik-e, akár szemüveggel is, a finom kézimunka (például varrás, kötés, horgolás, faragás)?

___Igen ___Nem___Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

8. Nehezeére esik-e, akár szemüveggel is, a csekkek, nyomtatványok kitöltése?

___Igen ___Nem___Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

9. Nehezeére esik-e, akár szemüveggel is, a játék (például: bingo, kártya, domino, sakk)?

___Igen ___Nem___Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

10. Nehezeére esik-e, akár szemüveggel is, a sportolás (például: bowling, kézilabda, tenisz, golf)?

___Igen ___Nem___Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű
3. Súlyos
4. Képtelen rá

11. Nehezeére esik-e, akár szemüveggel is, a főzés?

___Igen ___Nem___Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű
2. Közepes mértékű

3. Súlyos

4. Képtelen rá

12. Nehezebbre esik-e, akár szemüveggel is, a TV nézés?

___Igen ___Nem ___Nem alkalmazható

Ha igen, jelenleg milyen fokú nehézséget okoz?

1. Kis mértékű

2. Közepes mértékű

3. Súlyos

4. Képtelen rá

13. Vezet jelenleg autót?

___Igen (14. kérdéshez) ___Nem (16. kérdéshez)

14. Milyen fokú nehézséget okoz a nappali vezetésben a látása?

1. Nem okoz nehézséget

2. Kisfokú nehézséget

3. Közepes mértékű nehézséget

4. Súlyos nehézséget

15. Milyen fokú nehézséget okoz az éjszakai vezetésben a látása?

1. Nem okoz nehézséget

2. Kisfokú nehézséget

3. Közepes mértékű nehézséget

4. Súlyos nehézséget

16. Vezetett valaha autót?

___Igen (17. kérdéshez) ___Nem (Vége)

17. Mikor hagyta abba a vezetést?

___kevesebb, mint 6 hónapja

___6–12 hónapja

___több, mint 12 hónapja

18. Miért hagyta abba a vezetést?

___a látása miatt

___egyéb betegség miatt

___egyéb okból

Pontozás:

„Nem okoz nehézséget” = 4 pont

„Kis mértékű” = 3 pont

„Közepes mértékű” = 2 pont

„Súlyos” = 1 pont

„Képtelen rá” = 0 pont

A pontozásból ki kell hagyni azt a tevékenységet, amelyet a beteg nem végez (nem a látása miatt)

A pontszámokat össze kell adni, és el kell osztani a megválaszolt kérdések számával. Az eredmény 0–4 közötti szám.

Az átlagolt pontszámot 25-tel kell beszorozni. A végső pontszám 0–100 közötti (0 = a látása miatt képtelen a kérdezett tevékenységek végzésére, 100 = gond nélkül képes minden kérdezett tevékenység végzésére).

APPENDIX 4**Szakmai minimumfeltételrendszer**

Szemlencse műtétek: HBCS 0660; 0670; 0680; 069C

Ellátási szint: I.; II.; III.

Minimális tárgyi feltétel:

Szemészeti műtőasztal

Műtőlámpa

Operációs mikroszkóp (koaxiális megvilágítás)

Operációs szék

Phakoemulsificator (előlső vitrectommal)

Eszköztálcák

Műlencsék (megfelelő raktárkészlet)

Viscoelasticus anyag

Sz. e. altatógép

Minimális személyi feltétel:

1 fő szemész szakorvos

1 fő műtősnő

1 fő műtőssegéd

Az ellátás végzéséhez szükséges minimális műtéti szám évenként: 100 műtét

Diagnosztikus háttér:

Labor, szemészeti A-scan UH, EKG, belgyógyászat

APPENDIX 5**Evidencia tábla**

Forrás	Populáció (n) Ország	Főbb megállapítások (Összefoglaló megjegyzések a hazai adaptálhatóságra vonatkozóan)	Ajánlás fokozata
Műtéti sikeresség (outcome)			
AAO	426 USA	Funkcionális tesztek alapján mért gyengébb preoperatív látás, az AMD és diabetes hiánya esetén a látási panaszok javulásának mértéke nagyobb.	II, III
AAO	552 USA	A látási panaszok csökkenése szempontjából a 65 év alatti korosztály nagyobb javulást mutat. A súlyosabb panaszokkal és dysfunctioval rendelkező betegek nagyobb javulást mutattak.	III
AAO	552 USA	75 év feletti korban meglévő más szembetegségek (pl: AMD, glaucoma) esetén csekélyebb mértékű a látási panaszok csökkenése.	III
AAO	552 USA	Az életminőség javulása a 75 év feletti életkorban is funkcionálisan és statisztikailag is szignifikáns.	III
AAO	1933 USA	A betegek 91%-a a látási panaszok javulásról számolt be a műtét után	II
AAO	464 USA	Egyéb szemészeti és általános megbetegedések esetén a javulás 12 hó után: 80%-os	I
AAO	7626 USA	a látás VF-14 teszt szerinti javulása 90% feletti.	II
Royal	18000 Nagy-Britannia	A szakirodalom áttekintése azt mutatja, hogy ha nincs más szemészeti megbetegedés, a katarakta műtét a betegek több mint 95%-ában a látóélesség javulását eredményezi. Ha a betegnek más jellegű látási panaszai is vannak, mint például macula degeneratio esetén, a látóélesség javulása a betegek kevesebb, mint 80%-át érintheti.	I

Forrás	Populáció (n) Ország	Főbb megállapítások (Összefoglaló megjegyzések a hazai adaptálhatóságra vonatkozóan)	Ajánlás fokozata
Skót	2970 Svédország	A Snellen-féle látóélesség-vizsgálat a leggyakrabban alkalmazott módszere a műtéti sikeresség vizsgálatának, noha ez a beteg elégedettségének gyenge indikátora.	II
AAO	7626 USA	European Cataract Outcome Study 1999: Az átlagos indukált astigmatizmus: 0,59 D, 86%-ban az indukált astigmatizmus ± 1 D-n belül volt.	II
AAO	766 USA	A VF-14 teszt szerinti látásjavulás 89%-os, a beteg elégedettsége a látásjavulással 85%-os, a betegek beszámolója a látási nehézségekről a mindennapi életben 80%-os javulást mutatnak	II
skót	464 USA	Az ADVS alapján mért látásjavulás az egészségi állapottal összefüggő életminőség javulásához vezet, azt sugallván, hogy a látás javulásával csökkenthető a korral járó egészségromlás.	II
skót	1025 USA	Katarakta műtét után idős személyekben több funkcionális degeneratív folyamat lassulhat, vagy megállhat.	II

Forrás	Populáció (n) Ország	Főbb megállapítások (Összefoglaló megjegyzések a hazai adaptálhatóságra vonatkozóan)	Ajánlás fokozata
AAO		az USA-ban az 55–64 év közötti nők 10, a férfiak 3,9%-nak van cataractája. A 65–74 év közötti nők 23,5, a férfiak 14,3%-nak, míg a 75 év fölötti populációt tekintve a nők 45,9 és a férfiak 38,8%-nak volt kataractája	II
AAO		A szürkehályog multifaktoriális megbetegedés, kialakulásában szerepet játszik a kor, a nem, táplálkozási szokások, szociális körülmények, alkohol fogyasztás, dohányzás, egyes betegségek, mint DM, hypertonia, UV sugárzás stb.	II
		Műtéti indikáció	
AAO		ha a szürkehályog a látóélességet 0,6-re vagy annál nagyobb mértékben rontja, ha a lencsehomályok a szemfenéki elváltozások pontos diagnózisát vagy kezelését akadályozzák	III
AAO		ha a beteg ragaszkodik a műtétéhez, a visusa jobb 0,6-nál de mindennapi megszokott tevékenységét, munkáját nem tudja ellátni /kontraszt érzékenység, glare test végzése.	IV
		ha a műtét refraktív céllal történik /nagyfokú myopiás, nagyfoku hypermetropiás betegekben/ (Konsz.)	IV
AAO	Kontra-indikált	– ha a beteg nem akarja – ha szemüveggel a látóélesség megfelelően korrigálható és ezzel a beteg elégedett – ha a beteg általános állapota nem teszi lehetővé a műtétet	III
		Műtéti technika	
AAO		Phakoemulsifikáció után a visus szignifikánsan jobb és stabilabb, kevesebb a komplikáció, kisebb a posztoperatív indukált astigmia, mint ECCE után. /összehasonlító randomizált tanulmány 1 éves követési idő/	I
AAO		a lehető legkisebb, jól konstruált, kiskokú astigmatiát indukáló seb készítése javasolt	IV
		Intraocularis műlencsék	
AAO		Az ideális műlencse biológiailag inert, olcsó, a lens cristallina funkcióját betölti, stabilan a helyén marad, optikailag tiszta, a hátulsó tok tisztaságát hosszú távon biztosítja.	II
AAO		A sebész a beteg szemészeti és általános betegségeit figyelembe véve választja meg a lencse típusát.	III
		Törekedni kell PCL implantatiora. ACL csak kivételes esetben, megfelelő indikációval alkalmazható.	IV

Forrás	Populáció (n) Ország	Főbb megállapítások (Összefoglaló megjegyzések a hazai adaptálhatóságra vonatkozóan)	Ajánlás fokozata
		Sclera fixált, kivarrt lencse implantációja indokolt, ha egyáltalán nincsen a PCL hordozására alkalmas tok.	IV
		Perioperatív infectio profilaxis	
AAO		Az 5%-os Povidone iodine alkalmazása a szemrésbe és az áthajlásokba a műtét előtt bizonyítottan csökkenti a baktérium kolonizációt a szemgolyó elülső felszínén és csökkenti a posztoperatív endophthalmitis kialakulásának lehetőségét	II
		Késői posztoperatív komplikációk	
AAO		A hátulsó tok homályosodásának effektív kezelése a Nd-YAG capsulotomia, melynek célja a látási funkció helyreállítása.	III
		Nd-YAG laser kezelés indokolt	
AAO		<ul style="list-style-type: none"> – Ha a PCO olyan mértékben rontja a látóélességet, amely nem felel meg a beteg funkcionális szükségleteinek. – Ha a tok megvastagodás jelentősen rontja a hátulsó szegment vizsgálhatóságát. – Ha monokuláris diplopiát okoz. <p>A kezelést különös körültekintéssel indokolt tervezni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – intraoculáris gyulladás, – emelkedett szemnyomás, – macula oedema, -retina leválás kockázata esetén (pl. tengely myopia). 	III

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a vizeletinkontinenciáról

(2. módosított változat)

Készítette: az Urológiai Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

I/1. Alkalmazási / érvényességi terület

Az irányvonal alkalmazandó a női és férfi **nem neurogén** eredetű (lásd: Magyar Urológia Irányelvei 2009: Neurogén eredetű hólyagműködésű zavarok) **vizelettartási zavarok kivizsgálásában, megelőzésében, kezelésében, rehabilitációjában és gondozása** során. Anatómiai, funkcionális eltérések, hólyagban lévő betegségek (kő, daganat, gyulladás), alsó húgyúti szűkületek, idiopathiás tényezők vezethetnek vizelettartási zavarokhoz. Az irányelvben rögzített tevékenységek egyaránt alkalmazhatóak az inkontinens beteggel kapcsolatban lévő urológiai, nőgyógyászati, rehabilitációs és ápoló osztályok, intézetek, szakrendelők járó és fekvőbeteg ellátásában is.

I/2. Az irányelv bevezetésének alapfeltételei

Az inkontinens állapot szégyenérzettel tölti el a betegeket, akik ezért gyakran nem fordulnak orvoshoz panaszukkal, hanem egyéb módon, pl. segédeszközök vásárlásával próbálják tüneteiket leplezni. Ugyancsak jelentős probléma, hogy az első orvos-beteg találkozás alkalmával a betegek közel negyede tapasztalja, hogy az orvos érdektelenséget mutat a vizelettartási panaszok említése alkalmával illetve betegének nem ajánl további érdemi kivizsgálást, segítséget.

Az inkontinens betegek **kiszűrése**, a „rejtőzködő” betegek felkutatása elsősorban a **házi orvosok feladata**, hiszen az alapellátásban dolgozók találkoznak a legtöbb pácienssel. A családorvosokra hárul a vizelettartási panasszal jelentkező betegek alap kivizsgálásának és kezelésének megtervezése is, a helyes betegirányítás illetve a panaszokat nem említő, inkontinencia szempontjából fokozott kockázattal bíró betegek (idősek, elhízottak, cukorbeteg, szülések utáni kismamák, inkontinencia műtétek és kezelése után lévő betegek) felderítése a panaszok célzott rákérdezésével. Az idős otthonokban, krónikus belgyógyászati osztályokon a vizeletcsepegés előfordulási aránya 50%-nál magasabb is lehet. Az alapellátás feladata tehát meghatározó és nélkülözhetetlen. A házi orvosok munkáját segítik a különböző, szakorvosok által a betegek számára írt ismeretterjesztő anyagok, füzetek, az inkontinencia formájának besorolását elősegítő kérdőívek és vizelési naplók, a szervezett szűrővizsgálatok és a jelenleg hazánkban még nem működő, de reményeink szerint hamarosan beinduló kontinencia és stomaterápiás szakasszisztensi tanácsadó helyek kialakítása. A rendelőkben alkalmazott ismeretterjesztő, szemléltető segédanyagok felhívhatják a figyelmet a problémára és elősegíthetik a betegek jelentkezését az inkontinens állapot kezelhetőségének bemutatásával.

Az alapellátásra épülnek a vizelettartási zavarok kivizsgálására és kezelésére hivatott **speciális urológiai és nőgyógyászati szakorvosi rendelések** (urodinamikai szakrendelések, kontinencia rendelések) és osztályok (urológiai, nőgyógyászati osztályok inkontinencia kezelési profillal).

A szakorvosok szükség esetén **speciális konzíliumot** (neurológus, sebész, idegsebész, rehabilitációs szakorvos, fizioterapeuta) kérnek. A zavartalan betegellátás és irányítás céljából célszerű ezeket a szakkonzíliumokat az inkontinencia primér kivizsgálását és kezelését javasoló urológus, nőgyógyász rendelési helyének közelében kialakítani.

A kezelésben rutinszerűen nem alkalmazott, az OEP által nem vagy csak egyedileg finanszírozott eljárás javaslata és végzése csak egyetemi, vagy országos központban lehetséges.

I/3. Definíció

Vizeletinkontinenciának nevezünk bármely húgycsővön keresztül történő akaratlan vizeletvesztést (Nemzetközi Kontinencia Társaság meghatározása, 2002).

A definíció tehát részben egy tünetet jelent, mely számos különböző betegség, anatómiai eltérés egyik megjelenési formája lehet, részben egy állapotot takar, hiszen többnyire intermittálóan jelentkezik (kivétel a folyamatos, vagy súlyos vizeletinkontinencia) és gyakran reverzibilis lehet (spontán vagy kezeléssel).

A Nemzetközi Kontinencia Társaság 2009-es ajánlása alapján a vizelettartási zavarok témakörében a következő alapvető meghatározások használatosak:

Tárolási tünetek:

- Gyakori nappali vizeletürítés (Pollakisuria): A beteg túl gyakori nappali vizeletürítést panaszol (A vizelések száma nincs meghatározva az új definíció szerint, így ez szubjektív és a betegtől függ. A korábbi gyakorlatban általánosan a napi nyolc alkalomnál több vizelést tekintettük patológiásnak. Normális mértékű folyadékbevitel és 14–16 órás nappali ébrenlétet feltételezve a nappali 7–8 vizeletürítés jelentheti azt a határértéket, mely még nem jelenti a beteg napi életvitelének jelentős, kényszerű változtatását, nem rontja az életminőséget. Ezek alapján a továbbiakban is javasoljuk a régi meghatározás alkalmazását.)
- Nocturia: A beteg egyszer vagy több alkalommal felébred éjszaka, mert vizelnie kell.
- Urgency (sürgősség): Hirtelen jelentkező vizeletürítési kényszer, melyet nehéz visszatartani.
- Inkontinencia: Húgycsővön keresztül jelentkező akaratlan vizeletvesztés.

Az inkontinencia formái:

- **Stressz** vizeletinkontinencia (magyarul, hasonlóan a német, olasz, francia terminológiához, talán szerencsésebb a „terheléses” vizeletinkontinencia fogalmat használni): akaratlan vizeletvesztés hasi erő kifejtésekor, köhögéskor, tüsszentéskor.

Formái (a gyakorlat számára jól használhatók, de nem szerepelnek az EAU és az ICS irányvonalakban):

- **Intrinsic** sphincter elégtelenség (ISD)
- Urethra hypermobilitas (descensus)
- Kevert forma (ISD+descensus)
- Urge vizeletinkontinencia (késztetési vagy sürgősségi inkontinencia): akaratlan vizeletvesztés, melyet egyidejű, vagy előzetesen fellépő „sürgősség” (urgency) kísér.

- **Kevert** inkontinencia: a stressz és az urge vizeletinkontinencia panaszainak együttes megléte.
- Folyamatos inkontinencia: a vizeletvesztés folyamatosan jelen van.
- Enuresis nocturna: a vizeletvesztés éjszaka következik be.
- Az inkontinencia **régebben használt egyéb formái** (túlfolyásos, reflex, szexuális aktushoz kötődő, extraurethralis, stb.): az inkontinencia legújabb felosztásában alkalmazásuk nem javasolt.

Hyperaktív hólyagszindróma (szinonimák: Overactive Bladder-OAB, urge szindróma, sürgősségi szindróma, Überaktive Blase): Bár nem feltétlenül jár inkontinenciával, azonban itt kell megemlítenünk, hiszen etiológiáját, kivizsgálását és kezelését tekintve is szervesen ide kötődik. Jellemzője a kifejezett sürgősségi vizeletürítési kényszer inkontinenciával, vagy anélkül, gyakran pollakisuriával és nocturiával is társul. A fentiek alapján az OAB-nak tehát „száraz” (inkontinencia nélkül) és „nedves” (inkontinenciával kísért) formája is ismeretes. A szindróma **tünettani diagnózis és nem azonos a hyperaktív detrusor fogalmával**, mely egy urodinamikai észlelés, azt jelenti, hogy a cystometria során akaratlan detrusor kontrakció látható.

I/3.1. Kiváltó tényezők

Stressz vizeletinkontinencia

Nők:

- Medencefenéki prolapsus vagy más néven hypermobil urethra (cystocele, rectocele, enterocele): gyakori, anatómia eltérés látható, urge panaszok, kevert vizelettartási panaszok, ürítési zavarok is előfordulhatnak.
- Záróizom-gyengeség (Intrinsic Sphincter Defficiency-ISD): gyakori, funkcionális eltérés mérhető, anatómiai elváltozás nincs. Kötőszöveti-, izomfunkció gyengeségre, elégtelenségre vezethető vissza.
- Iatrogen vagy traumás sphinctersérülés (endoscopos műtét, baleset, szülés): ritka, többnyire mindig súlyos.

Férfiak:

- Primer ISD: nagyon ritka.
- Iatrogen: Radicalis prostatectomia-RP (súlyos formában ritka:1–3%, enyhe formában:1–20%) TURP, TUIP urethrotomia, tranvesicalis prostatectomia (ritka:0,5–1%)
- Traumás: ritka

Urge vizeletinkontinencia

Nők-Férfiak:

- Intravesicalis okok (gyulladás, idegentest, kő, daganat, kis kapacitás illetve compliance, korábbi hólyag és inkontinencia gátló műtétek, radiációs cystitis, interstitialis cystitis, stb).
- Anatómiai eltérések (Nők: cysto-rectocele, meatusstenosis, férfiak: BPH, húgycsőszűkület, mindkét nem: húgycső és hólyagdiverticulum).
- Funkcionális alsó húgyúti obstructio (spasztikus sphincter, detrusor sphincter disszinergia).
- Gyógyszerek (beta blokkolók, paraszimptomimetikumok).
- Pszichogen.
- Idiopathiás (idős kor?, myogen ?).

Kevert vizeletinkontinencia : a fenti okok együttesen jelentkezhetnek.

I/3.2. Kockázati tényezők

Nők:

Elhízás (ajánlási szint: A), szülés (nagyobb gyermek, több szülés, gátmetszés, fogó vagy vakum használat; ajánlási szint: C), idősebb életkor (evidencia szintje: 3). Túlsúlyos nőbeteg esetén a stressz inkontinencia esélye 4,2-szer, az urge inkontinencia esélye 2,2-szer nagyobb, mint a normál testsúlyúak esetén.

Férfiak:

Idősebb életkor, LUTS, infekció, korábbi RP.

Mindkét nem:

A kor mellett a mobilitás és a szellemi épség talán a két legmeghatározóbb faktor az időskori késztetéses inkontinencia és hyperaktív hólyagműködés kialakulásában. Idős betegek körében ép szellemi funkció mellett 36,2%, dementia esetén 76,7%-os inkontinencia arányt tapasztaltak. Időotthonok lakói között végzett felmérés mobilis betegekben 23,5%-ban, immobilis betegeknek 82,1%-ban talált vizeletfolyást, melynek döntő része késztetéses jellegű.

Számos, különösen időskorban szedett gyógyszer szignifikáns hatással bír a hólyagfunkcióra és mellékhatásként akár késztetéses inkontinenciát is okozhat. Az altatók, nyugtatók az alkoholhoz hasonlóan deprimálhatják a beteg hólyagműködésre fordított figyelmét, a diureticumok (vízhajtók) gyakori vizeletürítést, következményes késztetéses vizelési ingereket okoznak. Ezeknek a gyógyszereknek lehetőség szerinti elhagyása vagy más, a vizelettároló funkciót nem befolyásoló készítményre cserélése a kontinencia visszatérését eredményezheti.

A folyadékbevitel nem játszik jelentős szerepet az inkontinencia és a hyperkatív hólyagszindróma pathogenesisében normális esetben. Fokozott folyadékfelvétel azonban ronthatja az inkontinens állapotot (ajánlási szint: C). A túlzott kávéfogyasztás szerepet játszhat a hyperkatív hólyagszindróma/urge inkontinencia kialakulásában (ajánlási szint: B)

I/4. Panaszok, tünetek, általános jellemzők

Általános jellemzők: Az inkontinens beteg visszahúzó, szégyenérzete van, sokszor depresszióban szenved, családi és szociális kapcsolatai beszűkülnek, megszűnnek. Szexuális tevékenységtől elzárkózik. Gyakran betétet visel, súlyos esetben ruhája kellemetlen szagú, az állandó vizeletes ázás miatt a külső genitáliák bőre gyakran felmaródott, érzékeny, gombás elváltozások jelentkeznek rajta.

Panaszok, tünetek: Akaratlan vizeletvesztés a húgycsovön keresztül. A panasz *stressz inkontinencia* esetén valamely hasi erő- illetve nyomáskifejtéskor (emelés, cipekedés, köhögés, tüszentés), *késztetéses inkontinencia* esetén pedig hirtelen jelentkező, erős sürgősségi ingerhez társultan lép fel. *Kevert típus* alkalmával mindkét panasz illetve tünet együttesen jelen van.

I/5. A betegség leírása**I/5.1. Érintett szervrendszerek**

Vizeletkiválasztó és elvezető, női és férfi reprodukciós szervrendszer.

I/5.2. Genetikai háttér

A családi halmozódás egyértelműen megfigyelhető, azonban a genetikai tényezőktől nem választhatók el a környezeti faktorok.

I/5.3. Incidencia / praevalencia**Nemzetközi adatok**

Az inkontinencia átlagos prevalenciáját különböző nemzetközi statisztikák nőknél 4,6–58,5%, férfiaknál 1,6–24% között adják meg. Hampel és munkatársai 1954 és 1995 között publikált 48 inkontinencia prevalencia vizsgálat eredményét dolgozták fel. Három különböző definícióval végzett epidemiológiai vizsgálat eredményeit hasonlították össze, amely alapján a prevalencia átlaga nők esetén 14,0–40,5%, férfiak esetén 4,6–15,0%-nak adódott. A jelentős eltérést az igen eltérő módszertan magyarázza. Elmondható, hogy panaszok kérdőíves vagy telefonos regisztrálása mellett, a klinikai vizsgálatot is magában foglaló felmérési módszerek alacsonyabb előfordulási adatokat eredményeztek.

Az USA-ban kb 12–20 millió ember érintett és egyes felmérések szerint az orvoshoz forduló betegek 44%-nak van ilyen jellegű problémája.

A hyperaktív hólyagszindróma prevalenciája európai és USA-beli vizsgálatok alapján kortól függetlenül átlagosan kb 16%-nak adható meg és a betegek kb 37%-nak inkontinens panaszja is van (késztetéses típus).

Az OAB prevalenciáját Irwin és mtsai mindkét nemben közel azonosnak, átlagosan 11,8%-nak találták (nők:12,8%, férfiak:10,8%).

Az OAB gyakorisága 40 éves kor felett nemtől függetlenül emelkedik az életkorral. A lakosság 5%-a érintett 40–44 éves korban, 65 éves kor körül közelíti a 25%-ot és a 75 év feletti korcsoportban a 30–35%-os sávba kerül.

Kortól és nemtől függetlenül az inkontinencia előfordulási gyakorisága kórházakban illetve időotthonokban 22–90% (átlag:55,7%+/-25.13%).

Az inkontinencia és hyperaktív hólyagszindróma Magyarországon

Hazánkban az INKO Forum szervezésében 2001-ben országos felmérés történt a nők vizeletinkontinenciájának felmérésére. 35 448 tizennyolc év feletti nőt kérdeztek vizelettartással kapcsolatos panaszairól. A megkérdezettek 56%-ának voltak inkontinens panaszai, azonban csupán 36% vallotta magát inkontinensnek. Bár a kérdőívre kapott válaszokból a vizeletcsepegés formái pontosan nem állapíthatók meg, úgy tűnik, hogy a leggyakoribbak a kevert jellegű, majd a stressz típusú, végül a késztetéses panaszok. A kor előrehaladottságával mind a vizeletelfolyás, mind a hyperkatív hólyagszindróma gyakorisága növekszik. 2000-ben ugyancsak az Inko Informban jelent meg egy felmérés, melyben Pápán és környékén élő 18 év feletti nőket kérdeztek kérdőíves módszerrel vizeletinkontinens panaszairól. A megkérdezettek 30 éves kor alatt 40%-ban 51 és 65 év között 68%-ban említettek inkontinens panaszokat, az alkalmi eseteket leszámítva a vizeletinkontinencia a különböző korcsoportokban 4% és 38% között fordult elő. Az alkalmi panaszokat is beleértve a vizeletelfolyás előfordulása 55–60% volt, az alkalmi panaszokat nem számítva ez az arány 15–20% között mozgott.

Egy budapesti felmérés során nők 56%-a, a férfiak 12%-a számolt be vizelettartási panaszokról, de csupán a válaszok 30%-a fordult orvoshoz.

Amennyiben ezeket az adatokat nemzetközi vizsgálatokkal összevetjük, illetve a hazai népességre vonatkoztatjuk, akkor kb 4–500 ezer panaszossal (az alkalmiakat is beleértve) számolhatunk.

Hazánkban nincsenek használható statisztikai adatok a hyperaktív hólyagszindróma előfordulását illetően.

I/5.4. Jellemző életkor

A betegség incidenciája nemtől függetlenül emelkedik az életkorral, átlagosan 1–11% / év. Korcsoportonként is eltérőek az inkontinencia prevalencia adatok. A 17–24 éves korosztályból 51–52% említ sporadikus stressz vizeletvesztést, de rendszeres elfolyásról csak 5–16% számol be. A 30–60 év közötti nők esetében 14–41%-os, a 60 év feletti hölgyek esetében 4.5–44%-os (átlag:23,5%) inkontinencia gyakoriságot találtak. Fiatalabb betegeknél a stressz inkontinencia, idősebb korosztályban a késztetéses és a kevert forma a gyakoribb.

A „Veneto Tanulmány” szerint 80 év felett nincs különbség a nemek között az állapot gyakoriságát illetően. 80–84 év közötti korcsoportban a férfiak 22%-a, a nők 23,9%-a számolt be inkontinenciáról. Az időskori gyakoribb megjelenés okai lehetnek: a vizelettároló funkciók tudatos, akaratlagos agyi szabályozásának korral járó csökkenése, elsősorban nőknél a menopausa után bekövetkező hormonhiány miatt kialakuló általános nyálkahártya és genitális atrophia előfordulása, továbbá férfiaknál a nehezített vizeletürítés miatt kialakult hólyagingerlékenység.

50 év felett a hyperkatív hólyagszindróma előfordulási gyakorisága is párhuzamosan növekszik az életkorral, nemtől függetlenül. Míg a 40–45 év közötti korosztályban, Európában mindkét nemben 10% alatti az OAB prevalenciája, addig 70 év felett mindkét nemben meghaladja a 20, 75 év felett pedig a 30%-ot. Az Egyesült Államokban még a 35–44 éves korosztályban is csupán 10% körül marad a hyperkatív hólyagszindróma gyakorisága, de 65 év felett mindkét nemben eléri a 30%-t. Nőknél már korábban (35 éves kortól), férfiaknál csak később (55 éves kortól) tapasztalható nagyobb mértékű prevalencia emelkedés.

I/5.5. Jellemző nem

Vizeletinkontinencia gyakrabban fordul elő nőkben, fiatal és középkorú betegeknél a férfi-női arány kb: 1–6. Idősebb korban, 80 év felett (Veneto tanulmány) nincs különbség a nemek között: 22–24%-os inkontinencia arány észlelhető. A hyperaktív hólyag szindróma átlagos, kortól független prevalenciája mindkét nemben kb 16%, a „nedves” forma előfordulása hölgyeknél háromszor gyakoribb.

I/6. Gyakori társbetegségek

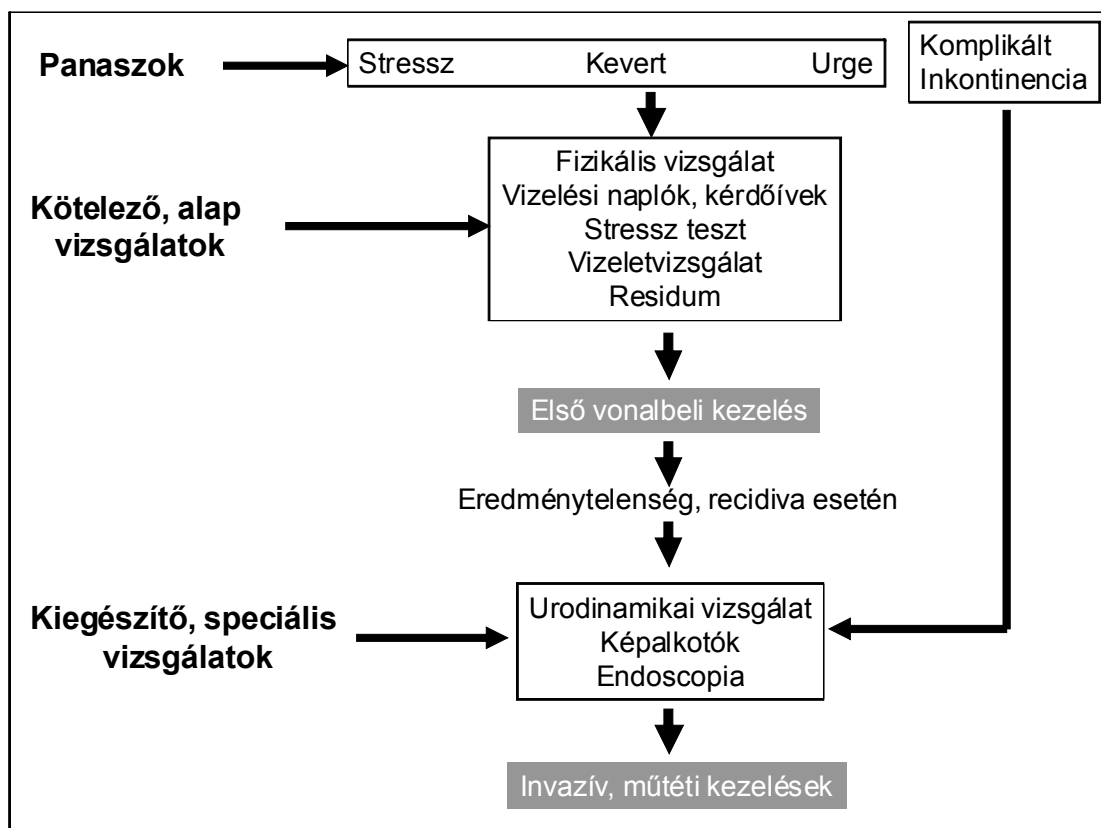
Elhízás, diabetes, dementia, krónikus bronchitis, krónikus obstipatio, depresszió, húgyúti fertőzés, szexuális diszfunkció, dermatomycosis a külső genitáliákon és környékükön.

II. Diagnózis

II/1. Diagnosztikai algoritmusok

Nem „komplikált” primér inkontinencia esetén a kivizsgálást akár a háziorvos is elkezdheti. „Komplikált” és recidív inkontinencia észlelésekor mindenképpen az inkontinencia kivizsgálásában és kezelésében járatos urológus, nőgyógyász szakorvoshoz kell

irányítani a beteget. Ezen betegek kivizsgálását és ellátását a háziorvos nem kezdheti el. Nőknél és férfiaknál egyaránt a következő, kezelésre centralizált kivizsgálási algoritmus ajánlható (ICS 2009, EAU irányelv 2009).



„Komplikált” inkontinenciában a vizeletvesztés mellett az alábbi kísérő jelenségek észlelhetők: fájdalom, haematuria, visszatérő húgyúti infekció, korábbi inkontinencia műtét, kismedencei műtét illetve besugárzás, jelentős hüvelyi prolapsus, vizeletürítési zavar.

II/2. Kötelező diagnosztikai vizsgálatok

Minden betegnél, minden esetben kötelező elvégezni a gyógyszeres / konzervatív kezelés megkezdése előtt is. A primér, tiszta női stressz vizeletinkontinencia nagy része csupán a kötelező alapvizsgálatokkal is kiválóan kórismézhető (ajánlási szint: C).

II/2.1. Anamnézis

Általános anamnesztikus adatok: kísérő betegségek, korábbi műtétek, jelenleg szedett gyógyszerek, elhízás, széklethabitus, mentális státusz.

Speciális inkontinencia kórelőzmény: a panaszok jellege, intenzitása, folyamatos vagy intermittáló volta, a fennállás időtartama, korábbi gyógyszeres/ fizioterápiás /műtéti kezelések. Szülések száma, módja, nehezítő körülmények. Folyadék-beviteli és ürítési szokások felderítésében objektív segítséget nyújtanak a vizelési naplók (ajánlási szint: C). A standardizált inkontinencia kérdőívek (ICIQ, ICIQ-SF, VAS skala 0–10) segítik a panaszok jellegének, súlyossági fokának részletesebb feltérképezését. A vizeletfolyás mértékének megítélésében az 1 illetve 24 órás betét teszt és a vizeletvesztési arány (24 óra alatti vizeletvesztés ml-ben / 24 óra alatti összes vizeletmennyiség) meghatározása jelent kvantitatív mérési módot. Gyakran alkalmaznak egy 20 perces rövid tesztet, ahol meghatározott tornagyakorlatokat követően mérik a vizeletvesztés mértékét: 1–10 gr enyhe, 11–50 gr: közepes, 51–100 gr súlyos, >100 gr nagyon súlyos mértékű inkontinenciát takar.

II/2.2 Fizikális vizsgálatok

Általános hasi vizsgálat.

Speciális vizsgálatok. Férfiaknál a külső genitáliák megtekintése illetve megtapintása. Rectalis vizsgálat során a prosztatata tapintása mellett a külső sphincter nyugalmi és kontrakciós képességének megítélése. Csökkent kontrakciós képesség esetén a medencefenéki torna hatékonysága kérdéses. Nőknél a hüvelybemenet megtekintése és a mellső illetve hátsó hüvelyfal megtapintása. A vaginalis descensust / prolapsust lokalizáció (elülső kompartment descensus: cystocele, középső kompartment descensus: cervix, hüvelyboltozat középső része és hátsó kompartment descensus: rectocele) és súlyossági fokozat szerint osztjuk fel (I. fok: descensus a hüvelybemenet szintje felett, II. fok: prolapsus a hüvelybemenet szintjében, III. fok prolapsus a hüvelybemenet szintje alatt). A prolapsusok még pontosabb leírását teszi lehetővé a többnyire csak tudományos vizsgálatokban alkalmazott, bonyolult, nehezen reprodukálható Pelvic Organ Prolapses Quantification (POPQ) módszer, mely a hüvely, a méh és a hólyag nyolc meghatározott anatómia pontját veszi figyelembe. A rectalis sphincter nyugalmi és akaratlagos, kontrakciós tónusának megítélése nőknél is javasolt. A vizsgálat szubjektív, a csökkent tónus az egész medencefenéki izomzat gyengeségére utal.

II/2.3. Stressz teszt

Közepesen telt (kb 200 ml) hólyagnál végezzük. A köhögéssel (Boney teszt) vagy Valsalva manőverrel kiváltott vizeletvesztés többnyire igazolja a stressz inkontinenciát (Nagyon ritkán észlelhető jelenség az ún. stressz provokálta urge inkontinencia, amikor a köhögés, tüszentés vizeletvesztéshez vezet, azonban az elcseppenést nem a záró-nyomást meghaladó hasi nyomás, hanem a köhögés, tüszentés provokálta akaratlan detrusor kontrakció hozza létre. Ilyen esetben a stressz teszt pozitív, a köhögés és a vizeletvesztés közötti latencia hosszabb és a betegnek egyéb „urge” tünetei is lehetnek.) A teszt reprodukálhatósága függ a hólyagteltiségtől, a testhelyzettől. Stressz inkontinencia vonatkozásában szenzitivitása 88%, specificitása 77%. Amennyiben a stressz teszt fekvő helyzetben negatív eredményt ad, akkor álló helyzetben meg kell ismételni. A Valsalva manőverrel is kiváltható (kisebb hasi nyomásnövekedés mint köhögés esetén) pozitív stressz teszt felveti intrinsic sphincter elégtelenség lehetőségét.

II/2.4. Vizeletvizsgálat

Húgyúti fertőzés kizárására végezzük (vizeletüledék vagy stix, pozitív lelet esetén esetleg tenyésztés)

II/2.5. Residum vizsgálat

A maradékvizelet meghatározása kevés kivételtől eltekintve (az uroflowmetriát urodinamikai vizsgálat követi és ezért katéter behelyezése szükséges) ultrahang vizsgálat segítségével történik. Kifejezett folyadékbevitel esetén, jó vizeletáramlás mellett észlelt mérsékelt mértékű (50–100 ml) residum nem valós eredményre utal.

II/3. Ajánlott diagnosztikai vizsgálatok

Műtét, invazív kezelés (botulinum toxin injectio, sacralis neuromoduláció) előtt, **recidív** inkontinenciában, **eredménytelen** konzervatív / gyógyszeres **kezelés** után, **vizelési zavarral társult** vagy egyértelmű kiváltó okra nem visszavezethető inkontinencia, **neurogén háttér** gyanúja esetén mindenképpen, **erősen ajánlott** elvégezni a funkcionális (urodinamikai) vizsgálatokat (ajánlási szint C).

Prostatectomia utáni súlyos, nem javuló inkontinencia esetén javasolt az urodinamikai vizsgálat elvégzése (ajánlási szint: C).

Ezen műszeres vizsgálatoknak személyi és tárgyi feltételei vannak. Olyan ambulanciákon, osztályokon javasolt az urodinamikai vizsgálat elvégzése, ahol megfelelő jártassággal bírnak a vizsgálatok indikálásában, kiértékelésében és az eredménynek adekvát kezelés ajánlásában (ajánlási szint:C).

Nem szükséges urodinamikai vizsgálat, **genitális prolapsus** műtéti megoldása előtt, ha a műtét alatt nem történik egyidejűleg inkontinencia gátló beavatkozás elvégzése is. Genitális descensus esetén gyakran észlelhető az ún. „**larvált**” **stressz inkontinencia**. Ennek lényege, hogy a prolapsus műtét előtt kontinens beteg, műtét után a megváltozott hólyagnyak-húgycső szöglet és csökkent kiáramlási ellenállás miatt inkontinenssé válhat. Ennek preoperatív előrejelzésére szolgálhat a műtét előtt, a vaginalis descensust hüvelyi tamponnal korrigálva elvégzett urodinamikai vizsgálat.

A **cystometria nyomás-áramlás vizsgálat nélkül végezve** csak **korlátozott információt** ad a hólyagfunkcióról, ezért önmagában csak kivételes esetben (korábban behelyezett katéter teljes retenció miatt) végezzük (ajánlási szint: C).

Műtéti megoldást igénylő stressz inkontinencia esetén, a cystometria-nyomás-áramlás vizsgálat mellett javasoltak a húgycső záró-funkciót jellemző mérések (VLPP, UPP). Ajánlási szint: C.

II/3.1. Urodinamikai vizsgálatok

II/3.1.1. Uroflometria +PVR. Elsősorban alsó húgyúti obstrukció kizárására szolgál (ajánlási szint: C). Fontos paraméterek a maximális vizeletáramlás, az ürített vizeletmennyiség térfogata és a görbe formája. Vizeletáramlás-vizeletmennyiség nomogrammok (Siroky) ismeretesek az alacsony vizeletporciók mellett észlelt vizeletáramlás normális mértékű vizeletürítésre vonatkoztatott megadásához.

II/3.1.2. Cystometria (hólyagműködés telődési fázisa). Hólyagszenzibilitás és hólyagkapacitás meghatározása. Detrusor hyperaktivitás (akaratlan detrusor kontrakció, mely lehet egyszeres, terminálisan jelentkező, vagy fázikusan ismétlődő) kimutatása / kizárása. Hólyag compliance megadása. A compliance 20 ml/vízcm alatt csökkent, 10 ml/vízcm alatt kifejezetten alacsony. Tárolási szakaszban a detrusor nyomás mérése.

II/3.1.3. Nyomás-áramlás vizsgálat (hólyagműködés ürítési fázisa). Tájékoztató a hólyag kontraktilitásáról, ez alapján eldönthető, hogy a csökkent vizeletáramlás elsődleges oka a gyengült hólyagműködés (hypo-, akontraktilis detrusor) vagy alsó húgyúti obstrukció (hyperkontraktilis detrusor). Ezen vizsgálat elvégzése különösen fontos olyan beavatkozások előtt, ahol a kifolyási ellenállás fokozása a cél (inkontinencia gátló műtétek). Megjegyzés: gyakran panaszoknak egyes vizsgáló helyeken, hogy nyomás-áramlás vizsgálatot nem tudnak végezni. Amennyiben a cystometria feltételei adottak, akkor természetesen az ürítési fázis is vizsgálható, hiszen ez csupán azt jelenti, hogy a hólyag feltöltése után a beteg a húgycsőben lévő mérőkatéterek mellett vizelet. A fentiek alapján mindenképpen javasoljuk cystometriát követően a hólyag ürítési fázisát is vizsgálni.

II/4. Kiegészítő, választható diagnosztikai vizsgálatok

Elvégezhető, ha a kötelező és ajánlott vizsgálatok nem adnak biztos diagnózist. Egyéb, a panaszokkal összefüggésbe hozható organikus eltérések (pl hólyagkő, daganat stb) kimutatására szolgálhatnak, illetve stressz inkontinencia esetén segíthetnek a vizeletvesztés pontos típusának megadásában és a helyes műtéti kezelés kiválasztásában.

II/4.1. Urethra nyomás-profil vizsgálat (UPP). A húgycső záró-nyomásának grafikus ábrázolását adja. Standardizált technika, de bonyolult, hosszadalmas az elvégzése és nehezen reprodukálható.

Formái:

- Nyugalmi profil (nyugalmi záró-nyomást adja meg)
- Stressz profil (köhögés alatti urethralis nyomástranszmisszió)
- Munka profil (akaratlagos sphincter-kontrakció megítélése)

Segítséget nyújthat recidív női stressz inkontinencia esetén az alsó húgyúti záró-működés pontosabb jellemzésében és további kezelés, műtéti típus kiválasztásában. A nyugalmi profil csökkenése elsősorban sphincter-gyengeségre, a nyomástranszmisszió csökkenése pedig inkább vaginalis descensus jelenlétére utal. A munkaprofil romlása a medencefenéki rehabilitációs torna és fizioterápiás kezelés eredménytelenségét vetítheti előre (mindkét nemre igaz). A 20 vízcm alatti nyugalmi záró-nyomás mindenképpen nehezen kezelhető, súlyos inkontinenciára utal. Postpostatectomiás vizeletinkontinenciában a nyugalmi és a munkaprofil meghatározása adhat további információt.

II/4.2. Valsalva Leak Point Pressure (VLPP). A vizeletelcseppenési nyomás meghatározása történhet vesicalisan, hólyagban lévő mérőkatéter segítségével (vesicalis VLPP) vagy hólyagkatéter nélkül rectalis mérőszonda segítségével (abdominalis VLPP). Nem standardizált technika, nehezen reprodukálható, ugyanakkor egyszerűbb, mint az UPP. Elsősorban arról informál, hogy a stressz inkontinencia hátterében inkább záróizom gyengeség vagy inkább urethralis hypermobilitás áll-e.

II/4.3. Videourodinamikai vizsgálat. Neurogén háttér, magasnyomású hólyagműködés, reflux gyanúja esetén, ha az inkontinencia alsó húgyúti obstrukcióval társul, többszöri eredménytelen műtéti kezelés után jelent jelentős segítséget.

II/4.4. Urethro-cystoscopia. A húghólyagban (gyulladás, kő, daganat, diverticulum, fistula, cystocele) és a húgycsőben (szűkület, kő, obstruktív prosztatata lebenyek, szűk hólyagnyak, spasztikus belső-külső sphincter) észlelhető elváltozások kimutatását segíti. Férfiaknál megítélhető a külső záróizom tónusa, akaratlagos kontrakciós képessége.

II/4.5. Képpalkotó vizsgálatok. Hasi ultrahang javasolt műtét előtt vese-üregrendszeri tágulat kizárására, hólyagban lévő elváltozások kimutatására. Cystographia, transvaginalis UH jól mutatja az anatómia eltéréseket, a descensus mértékét, elhelyezkedését, hasi nyomásfokozódáskor bekövetkező változásokat, refluxot, fistulát. Kifejezetten nagyméretű prolapsus, eneterocele esetén gondoljunk az ureterek helyzetének megváltozására (urographia, CT).

II/5. Differenciál diagnosztika

- Túlfolyásos „inkontinencia” (ischuria paradoxa): Nem valódi vizeletvesztés. Alsó húgyúti obstructio (BPH, húgycső szűkület, extrém mértékű vaginalis prolapsus, stb) vagy akontraktilis hólyagműködés (myogen vagy perifériás neurogén denerváció) miatt a hólyag teljesen telt, további telődés nem lehetséges és a fölös vizelet cseppekben távozik. Panasz: az állandó vizeletelfolyás cseppekben, a beteg sugárban nem tud vizelni, sokszor inger már nem éreznek a hyposenzibilitás miatt. Kimutatás: kopogtatás, ultrahang.
- Húgyúti fistulák (vesico-vaginalis, urethro-vaginalis): anamnézisben többnyire nőgyógyászati, ritkábban urológiai műtét, vagy kismencedei besugárzás (akár évekkor korábban is) szerepel. Panasz: folyamatos vizeletvesztés. Kimutatás: cystographia, cystoscopia.
- Ectopiás ureter: a sphincter alatti szakaszon nyílik az urethrába, ezért a vizelet egy része akaratlanul elvész. Nagyon ritka fejlődési rendellenesség. Panasz: állandó vizeletvesztés, inger nélkül. Kimutatás: CT, urographia, urethro-cystoscopia.
- Polidipsia miatti gyakori nappali és éjszakai vizeletürítés. Urge tünet többnyire nem kíséri. Vizelési napló alapján a diagnózis egyértelmű. Diabetes irányában kivizsgálás javasolt.

III. Kezelés

III/1. Nem gyógyszeres kezelés

III/1.1. A megfelelő egészségügyi ellátás szintje

Az inkontinencia konzervatív, fizioterápiás kezelésében járatos urológiai, nőgyógyászati és rehabilitációs szakambulanciák, osztályok. Személyi feltételek: az inkontinencia kivizsgálásában és kezelésben gyakorlattal rendelkező szakorvos, szakápoló, gyógytornász, fizioterápiás szakasszisztens. Bármely nem konzervatív kezelési forma, csak orvosi vizsgálatot és javallatot követően kezdhető el. A medencefenéki torna és elektroterápiás kezelések szakorvosi javaslattal közvetlen orvosi felügyelet nélkül végezhető, de rendszeres kontroll szükséges. Tárgyi feltételek: perineometer, biofeedback, elektrostimulációs, magnetoterápiás készülékek. A nem gyógyszeres, konzervatív kezelési módszerek között nincs kizárólagosan alkalmazandó (természetesen az orvosi bizonyítékoknak megfelelően eltérő ajánlási szintek ismeretese), ezért az adott helyen rendelkezésre álló kezelési módszer alkalmazandó.

III/1.2. Általános intézkedések, javaslatok

Számos életmódfaktor kontinenciára gyakorolt hatását vizsgálták. **Férfiakban jelenlegi ismereteink szerint nincsenek bizonyítékokra alapozott ajánlások. Nőknél az alábbiakban részletezettek ismeretesek.**

Csupán a **túlsúly** szerepe tűnik egyértelműen bizonyítottnak az inkontinencia kialakulásában, illetve a testsúlycsökkentés a panaszok javulását eredményezheti (evidencia szintje: 1–2, ajánlási szint: A-B).

A dohányzás, valószínűleg a gyakori, heves köhögési rohamok miatt (chronicus bronchitis) fokozhatja a vizeletelfolyás kockázatát, bár eddig nem ismeretes tudományosan megalapozott bizonyíték a dohányzás és az inkontinencia összefüggésére.

A tartós, krónikus **székrekedés** egyesek szerint szintén növeli az inkontinencia esélyét (evidencia szintje: 2–3), azonban nem ismeretes tudományosan vizsgálat arra vonatkozóan, hogy a székrekedés kezelése javítana az inkontinens állapotot.

A rendszeres **testmozgás**, az ülő jellegű munkavégzés csökkentése jótékony hatású lehet a medencefenéki izomfunkció javítására és a stressz inkontinencia előfordulásának csökkentésére. A nehéz fizikai munkát végző nőknél a medencefenéki prolapsus és a vizeletcsepegés előfordulása gyakoribb (evidencia szintje: 2–3). Nincs még bizonyíték arra, hogy a fizikai aktivitás kerülése, vagy csökkentése javítana vizeletinkontinencián.

A diétás megszorítások között a **csökkent kávéfogyasztás** vizelettárolási zavart mérséklő hatását igazolta néhány vizsgálat (ajánlási szint: B). Az alkoholfogyasztás és az inkontinencia gyakoribb előfordulása között nem sikerült egyértelmű, tudományosan igazolható kapcsolatot kimutatni.

A **csökkentett folyadékbevitel** szerepet játszhat az inkontinens epizódok számának redukálásában abnormálisan sok folyadékot fogyasztó betegekben. Egyébként azonban a folyadékmegvonás dehidrációhoz és a húgyúti fertőzések kialakulásához vezethet (ajánlási szint: C). Ennek megfelelően diabetezes betegekben az osmoticus diurézis és a következményes polyuria csökkentése javíthatja a vizelettartási panaszokat.

A **hólyagban lévő betegségek** (gyulladás, kő, daganat) szanálása már önmagában elégséges lehet a többnyire urge inkontinencia formájában jelentkező vizelettartási zavar kezelésére. Akut alsó húgyúti fertőzés esetén 25%-ban észlelhetünk inkontinenciát.

A vizeletvesztés **gyakrabban nőknél** (női-férfi arány: 85–15%) fordul elő és a kor előrehaladásával gyakorisága növekszik, bár a „Veneto Tanulmány” szerint 80 év felett nem észlelhető különbség a nemek között. A kor mellett a **mobilitás és a szellemi épség** talán a két legmeghatározóbb faktor az időskori inkontinencia kialakulásában (lásd korábban).

Bár több tanulmány szerint a **terhesség** alatt a vizeletcsepegés előfordulása 8–85% is lehet, eddig statisztikai módszerekkel nem sikerült általánosságban igazolni a terhesség illetve a szülés szerepét a stressz inkontinencia kialakulásában. Nehéz szülések, eszközös beavatkozások, nagy súlyú magzat esetén azonban gyakrabban észlelhető post partum inkontinencia (ajánlási szint: C). A terhesség utáni inkontinencia jól reagál korai medencefenéki tornakezelésre, illetve a preventíven végzett torna is jótékony hatású (ajánlás szintje: B).

Számos, különösen időskorban szedett **gyógyszer** szignifikáns hatással bír a hólyagfunkcióra és mellékhatásként akár inkontinenciát is okozhatnak. A hypnotikumok, az alkoholhoz hasonlóan deprimálhatják a beteg hólyagműködésre fordított figyelmét, a diureticumok polyuriát, következményes késztetéses vizeleti ingereket okoznak. Az alpha blokkoló típusú antihypertensivumok a záró-izomzat tónuscsökkenése révén vezethetnek inkontinenciához. Ezeknek a gyógyszereknek lehetőség szerinti elhagyása vagy más, a vizelettároló funkciót nem befolyásoló készítményre cserélése a kontinencia visszatérését eredményezheti.

A **medencefenék izomzata** és így a sphincter-apparátus is **károsodhat** kismencedei radicalis műtétek, besugárzás illetve transurethralis beavatkozások következtében.

III/1.3. Speciális ápolási teendők

A jó minőségű és elegendően nagy nedvszívó kapacitású **vizeletgyűjtő betétek és nadrágpelenkák** elengedhetetlen segédeszközei az inkontinens betegek ellátásának. Egyidejű széklettartási probléma esetén nadrágpelena viselése javasolt. A vizelettől felmárt bőrterületet hámosító kenőcsökkel kezeljük. Gombás bőrlenségek gyógyítására gombaellenes krémeket, kenőcsöket használunk. Gyakran a családtagok, ápoló személyzet feladata a betétek, nadrágpelenkák cserélése. Férfiak esetében a penisre húzható és vizeletgyűjtő zsákhoz csatlakoztatható **condom urinalok** is javasolhatók ha a hólyagürülés residummentes. Konzervatív, vagy műtéti úton nem kezelhető inkontinencia esetén, ha a hólyagban a hólyagkapacitás felét, de maximum 150 ml-t nem meghaladó retenciót észlelünk vizeletgyűjtő betétet javasolhatunk illetve férfi beteg condom urinalt használhat. Neurogén hólyagműködés esetén, vagy ha a vizelettartási zavar ürítési zavarral párosul, az inkontinencia megelőzésére, illetve a nagyobb vizeletretentio lebocsátására **intermittáló önkatéterezés szükséges**. Az intermittáló önkatéterezés a neurogén eredetű hólyagfunkciózavarok bázisterápiája. Lásd részletesebben: Magyar Urológia Irányelvei 2009: Neurogén eredetű hólyagműködési zavarok.

Rossz általános állapotú, más módon nem kezelhető betegeknél, amennyiben az inkontinencia mellett jelentős vizeletresidumot is észlelünk, **állandó hólyagkatéter** fixálására kerülhet sor. Lehetőség szerint epicystostomiát létesítsünk, az állandó húgycsőkatéter behelyezése a lehető legrosszabb megoldás, több komplikációval (húgycsőgyulladás, húgycsőfekély és decubitus, epididymitis, prostatitis) jár, mint a **suprapubicus katéter viselése**. Ischuria paradoxa (túlfolyásos inkontinencia) esetén is a katéter behelyezés az első lépés. Tartós használatra férfiaknál 14, nőknél 16 Ch-es katétereket alkalmazunk. Állandó katéterviselés mellett a bakteriuria és a pyuria nem elkerülhető, ezért csak a tüneteket okozó húgyúti fertőzéseket kell kezelni. Idős, rossz általános állapotú, magas kockázatú betegek esetében javasolt a katétercserék alkalmával 3 napig adott célzott antibiotikum profilaxis. A naponkénti rendszeres katéter-toalett (a meatus urethraenak és környékének dezinficiálása) elengedhetetlen. Rövid időtartamú, átmeneti katéterviselésre hagyományos, latex anyagú katétereket, tartós használatra 6–8 hetente cserélendő szilikon alapanyagú katétereket javaslunk. A bakteriuriát ezen katéterekkel sem tudjuk kivédeni, azonban az ezüsttel impregnált katéterek csökkenthetik a kórokozók elszaporodását. Lokálisan adott dezinficiens csak átmenetileg csökkentik a bakteriuria mértékét. Katéter eltávolítása után célzott vizeletdezinficiálás javasolt.

III/1.4. Fizikai aktivitás

A **nehéz fizikai munka**, vagy a nagy hasizom-erőkifejtéssel járó rendszeres sportolás ronthatja a stressz inkontinens panaszokat, fokozhatja az urogenitalis prolapsus kialakulását (evidencia szintje: 2–3).

Ezzel szemben a tartós **immobilitás** hasonlóan kártékony, mert ágyhoz kötött betegeknél gyakrabban jelentkeznek vizelettartási panaszok. A rendszeres testmozgás fokozza az izmok, így a medencefenéki izomzat vérellátását és javítja működésüket azonban nincs még tudományos bizonyíték arra, hogy a fizikai aktivitás kerülése, vagy csökkentése rontana a vizeletinkontinencián.

III/1.5. Diéta

A túlzott **kávéfogyasztás** inkontinenciát kiváltó és rontó hatásáról már beszámoltunk (ajánlási szint: B) A rendszeres **alkohol**ivással kapcsolatosan vannak ugyan közlések, de jelenleg még nincs egyértelmű bizonyíték arról, hogy ezen élvezeti szer fogyasztása és a vizeletinkontinencia közötti szoros kapcsolat létezne. A **fokozott folyadékfogyasztás** ronthatja a meglévő inkontinens panaszokat, de önmagában nem vezet inkontinenciához.

III/1.6. Betegoktatás

A vizeletinkontinencia nem egy betegséget jelent, hanem egy állapotról van szó. Ennek alapján érthető, hogy a betegoktatásnak ki kell térnie, mindazon előbbieken említett tényezőkre (megelőzés, rizikófaktorok, életmód-változtatás, konzervatív kezelések) melyek segítségével a betegek önmaguk is képesek állapotukat javítani, illetve a tünetek kialakulását megelőzni.

A vizelettartási zavarok nagyobbik része konzervatív úton kezelhető. A terápiában aktív szerep jut a betegeknek. A medencefenéki izomtréning csak akkor lesz hatékony, ha a gyakorlatokat a beteg helyesen elsajátította és azokat napi rendszerességgel az előírt intenzitással és mennyiségben végzi. A torna megtanulásában nagy segítséget jelent a biofeedback módszer, mely izomerőt jelző, különféle mérhető paraméterek auditív vagy vizuális úton történő visszajelzésével serkenti a gyakorlatok intenzívebb végzésére.

A viselkedésterápia két fő módszerének, a „hólyagtréning” és a „toalettréning” elsajátításának is elengedhetetlen feltétele a betegek szakszemélyzet által történő oktatása.

A betegoktatásban és a panaszok alapján történő „betegirányításban a legnagyobb szerep nem is az orvosra, hanem az inkontinencia ellátására kiképzett, gyakorlattal rendelkező szakasszisztensi hálózatra kellene hogy jusson. Jelenleg ez hazánkban még nem megoldott, de folyamatban van az akreditált képzési formában történő „kontinencia koordinátor” szakképzés megteremtése. Addig is helyi szinten minden betegellátó egységnek saját magának kellene megszerveznie az adott körzetre vonatkozó betegoktatást, betegirányítást.

III/1.7. Kiegészítő kezelések

A **folyadékbevitel csökkentésével** (max: 2 l/nap) és az esti folyadékfelvétel redukálásával a vizeletürítések (különösen az éjszakai) száma csökkenthető. További folyadék-megszorítás nem javasolt.

Neurogén hólyagműködés esetén a **hólyag kopogtatásával**, illetve ütögetésével detrusor kontrakció provokálható és ezáltal a vizeletürítések úgynevezett „automata”, reflexes hólyagműködés esetén is programozhatókká válnak.

Az **„időzített vizeletürítés”** (ingertől függetlenül minden két órában történő vizelés) különösen nők enyhe vizeletinkontinenciájában illetve gyakori vizeléses panaszai esetén segíthet (ajánlási szint: C).

A **„dupla” vagy a „tripla”** vizelés, a vizelés után rövid időn belüli ismételt hólyagürítést jelent. A technika segítségével a residuális vizeletmennyiség csökkenthető, mellyel párhuzamosan a hólyag ingerlékenysége, a vizelések gyakorisága is javulhat. Különösen az alsó húgyúti obstructio talaján kialakult hyperaktív hólyagműködés esetén lehet eredményes. Az urge panaszok illetve urge inkontinencia kezelésében (amennyiben obstructio a kiváltó ok) elsősorban a műtétre nem alkalmas, idős, rossz általános állapotú betegeknél alkalmazható jó reményekkel.

Köhögés vagy egyéb provokációs szituációk alkalmával a lábak keresztezése illetve az előrehajlás csökkentheti a vizeletvesztés bekövetkezésének esélyét (ajánlási szint: C).

III/1.8. Egyéb terápiás módszerek

III/1.8.1. Viselkedésterápia

A viselkedésterápia két részből áll és önmagában alkalmazva a női hyperaktív hólyagpanaszok, urge illetve kevert inkontinencia első vonalbeli kezelésében lehet hatásos (ajánlási szint: A). A női stressz és kevert inkontinenciában a viselkedésterápiával kiegészített medencefenéki torna kezelés rövid távon eredményesebb, mint a medencefenéki tréning önmagában végezve (ajánlási szint: B).

Jól együttműködő beteg esetén hólyagtréninget (vizeleti tréninget) alkalmazhatunk, melynek célja a hólyagkontroll javítása és a vizeletek közötti időtartam meghosszabbítása így a vizeletek számának csökkentése. A tréning során a vizeleti folyamat és a hyperaktív hólyagműködés fiziológiájának ismertetése után a beteget megtanítjuk a késleltetett vizeletürítés technikájára. Vizeleti inger jelentkezésekor a beteg nem megy a mellékhelyiségre, hanem záróizmait összehúzza várja míg az inger lecsendesedik és csak ekkor üríti ki hólyagját. Eredményes kezelést követően akár hetente 20 perccel is sikerül növelni a vizeletek közötti időtartamot. A tréning fontos része a vizeleti napló, melyből a folyadékbevitel és vizeletkiválasztás ellenőrzése mellett a vizeletürítések számát és a köztük eltelt időt is láthatjuk. Utóbbi két információ a beteg számára a tréning során pozitív visszajelzésként is szolgál és növeli a kezelés hatékonyságát. A tréning előfeltétele a normális tónusú, tudatosan szabályozható, jó akarlatlagos kontrakciós képességgel bíró sphincter-működés. Az idős betegek 30%-a önállóan már nem képes a sphincter akarlatlagos összehúzására, ezért ilyen esetben a vizeleti tréning előtt a sphincter-működés rehabilitációját elősegítő fizioterápiára is szükség van. A hólyagtréning hatékonyságát vizsgáló tanulmányok kritikai statisztikai metanalízise igazolta, hogy a készíttetéses inkontinencia kezelésében a hólyagtréning sokkal effektívebb, mint a placebo és legalább olyan hatékony mint a gyógyszeres kezelés (ajánlási szint: B). Hat héttel a kezelés után a betegek felénél az inkontinens epizódok száma 50%-al csökkent, 30% pedig panaszmentes lett.

Mentálisan rosszabb állapotú, nem kooperáló betegnél a toalett tréning lehet eredményes. Ennek lényege, hogy a betegnek a vizeleti naplókából megismert vizeleti időközöket figyelembe véve, a nem kontrolálható vizeleti inger előtt el kell mennie a mellékhelyiségre hólyagját kiürítenie. Ez a technika rosszabb általános állapotú betegek esetén akár ápoló személyzet segítségével (figyelmezteti a beteget a vizeletürítésre) is végezhető. A módszer az inkontinens epizódok számát 40%-al is csökkentheti.

Férfiak OAB / sürgősségi inkontinens panaszainak kezelésében is segíthet a viselkedésterápia (ajánlási szint: C).

III/1.8.2. Medencefenéki izomzat rehabilitációja

A medencefenéki izomzat rehabilitációja három kezelési formát jelöl. Elsősorban női stressz inkontinencia kezelésére javasolt, de „sürgősségi” panaszok illetve kevert inkontinencia esetén is előnyt jelent, ha a záróizom-funkció jobb (ajánlási szint: A). RP előtti és utáni PFMT segíti a stressz inkontinencia gyógyítását férfiakban (Ajánlási szint: B).

A **medencefenéki izomtorna-gyakorlatok** (Kegel-gyakorlatok vagy más néven Pelvic Floor Muscle Training-PFMT)) a periurethralis izomzat kontrakciós erejének javítása révén fokozzák a záróizom-apparátus nyugalmi és kontrakciós tónusát.

A **hüvelyi súlytréning** hüvelybe helyezett golyó vagy kúp alakú súlyok megtartásával próbálja fokozni a medencefenéki izomzat kontrakciós képességét.

A **biofeedback** gyakorlatok lényege, hogy a hólyag illetve a medencefenéki izomzat aktivitásáról (pl. a tornagyakorlatok során végzett kontrakciók erejéről) a beteg számára vizuális vagy auditív módon visszajelzést küldünk, mely mintegy pozitív megerősítés révén növeli a gyakorlatok hatékonyságát. A biofeedback a rosszul rögzült reflexek korrigálásában, illetve a tornagyakorlatok során a megfelelő izomcsoportok mozgatásának begyakorlásában is segít.

Nők enyhe vagy közepes stressz inkontinenciája esetén a **medencefenéki izomtréning** képezi az első-vonalbeli kezelés alapját (evidencia szintje: 1, ajánlás szintje:A). Az izomtorna-gyakorlatok végzése esetén szignifikánsan jobb gyógyulási és javulási arányok észlelhetők, mint placebo mellett vagy a kezelés nélküli esetekben. A gyógyulási/javulási arány PFMT után stressz és urge inkontinenciában: 56–70%. Nincs bizonyíték arra, hogy a medencefenéki izomtorna-gyakorlatok hatékonyabbak lennének, ha a terápiát biofeedback kezeléssel kiegészítjük. Úgy tűnik, a biofeedback, nem a tornagyakorlatok hatékonyságát növeli, hanem a helyes technika elsajátításában segít (ajánlási szint: A-B). 1-es szintű bizonyítékok igazolják az „intenzív” PFMT kezelés (többféle oktatási anyag, személyre szabott kezelés fizioterapeutával, rendszeres megerősítések) hatékonyabb voltát a „standard” terápiával szemben (ajánlási szint: A). Az izomtorna szerepe, más egyéb kezelési módokkal kiegészítve még nem bizonyított a stressz inkontinencia megelőzésében. PFMT hatékonyabb a stressz inkontinencia terápiájában mint az ES és a viselkedésterápia (ajánlási szint: B).

Ugyancsak 1-es evidencia szintek igazolták, hogy a **hüvelyi súlytréning** a stressz inkontinencia kezelésében sokkal effektívebb, mint a kezelés nélküli módszer. Hasonló bizonyíték szinten kimutatták, hogy a hüvelyi súly tréningnek a konvencionális medencefenéki izomtorna-gyakorlatokkal szemben semmilyen plusz hatása nincs (ajánlási szint:B). Emellett a hüvelyi súlyok alkalmazása kevésbé népszerű a hölgyek körében és sokan beszámoltak hüvelyi gyulladások, fájdalmak kialakulásáról. Stressz és kevert inkontinenciában az elektrostimulációval azonos hatékonysága és mellékhatás aránya van (ajánlási szint: B).

III/1.8.4. Elektrostimuláció (ES)

Az elektrostimuláció célja kettős: javítani a medencefenéki izomfunkciót (stressz inkontinencia) és csökkenteni a detrusor hyperaktivitást (urge inkontinencia, „sürgősségi” panasz, OAB). Két fő formája ismeretes.

Direkt terápiás válaszindukálás során (az izomzatot stimuláljuk) a hüvelybe vagy a végbélbe helyezett elektródákon keresztül a medencefenéki izomzat aktivitása javítható, valamint a hólyag ingerlékenysége (reflexgátlás révén) csökkenthető. Ez a forma a stressz és az urge inkontinencia /sürgősségi panasz kezelésében használatos.

Az **indirekt forma** a nervus pudendus afferens rostjainak noninvazív (n. pudendus transcutan ingerlése (TENS) pl. a clitorisra vagy a penisgyökre helyezett elektróddal) ingerlését jelenti, mely reflexes úton a hyperaktív hólyagműködés / urge tünet / urge inkontinencia javulásához vezethet.

Stressz inkontinencia kezelésében az elektrostimuláció hatékonyabbnak mutatkozott (evidencia szintje: 1–2, ajánlási szint:C) mint a placebo (sham kezelés), kevés bizonyíték van arra, hogy ezt a hatékonyságot urge inkontinencia esetén is igazoljuk (ajánlási szint:C). Ismert tény azonban, hogy elektrostimuláció esetén a placebo-hatás lemerése meglehetősen nehéz. Nincs bizonyíték arra, hogy az elektrostimuláció növelné medencefenéki izomtorna hatékonyságát nőkben illetve férfiakban (Ajánlási szint: B).

III/1.8.5. Magnetoterápia (Electromagnetic Stimulation-MStim)

Kevés klinikai vizsgálat ismeretes. Hatékonysága még nem tisztázott.

III/2. Gyógyszeres kezelés

III/2.1. A megfelelő egészségügyi ellátás szintje

Primér inkontinenciában, tiszta, egyértelmű panaszok esetén gyógyszeres kezelést akár a házi orvos is javasolhat. Egyéb esetekben illetve a primér terápia eredménytelenségekor urológus, nőgyógyász szakorvosi javaslat szükséges.

III/2.2. Speciális ápolási teendők

Rendszeres, ellenőrzött gyógyszeradagolás, mellékhatások észlelése.

III/2.3. A hyperaktív hólyag szindrómában /urge inkontinenciában ajánlott gyógyszeres kezelés

Antimuscarin hatású gyógyszerek (anticholinergikumok): többé kevésbé szelektív módon blokkolják a detrusor izomzatban található, paraszimpatikus stimuláció során acetylcholin hatására aktíválódnak muszkarin receptorokat (M3). A kezelés eredményeként csökken a hólyagkontraktilitás, nő a hólyagkapacitás, eredményesen csökkentik az akaratlan hólyagkontrakciók számát, erősségét és időtartamát. Az anticholinergikumok többsége (atropin, tolterodin, solifenacin, darifenacin) nagyobb lipidoldékonysággal jellemezhető terciér amin, melynek következtében bejuthatnak a központi idegrendszerbe és ennek megfelelő mellékhatásokat okozhatnak. A kvaterner aminok (trospium) a vér-agy gáton nem jutnak át, így központi idegrendszeri mellékhatásokat nem okoznak.

Az **atropin** szisztémás mellékhatásai miatt ritkán alkalmazzák a hyperaktív hólyag szindróma /urge inkontinencia kezelésében (evidencia szintje: 3, ajánlás szintje: C). Azonban neurogén eredetű detrusor hyperaktivitás kezelésében az intravesicalisan adott atropin szisztémás mellékhatások nélkül hatékony lehet a hólyagkapacitás növelésében.

A **trospium chlorid** nem szelektív muszkarin receptor blokkoló. Nem lép át a vér-agy gáton, így a kognitív funkciókat nem befolyásolja. Hosszú felezési idejű, naponta 20 mg-os adagban hatékony a hyperaktív hólyagpanaszok, készletes inkontinencia kezelésében (evidencia szintje: 1, ajánlás szintje: A).

A **tolterodin** gyors felszívódású terciér amin. Bár nem szelektív muszkarin receptor blokkoló, mégis a hólyaghoz a nyálmiriggyel szemben sokkal nagyobb funkcionális szelektivitást mutat. A vér-agy gáton átlép. Rövid (1–2 mg, naponta kétszer) és tartós (2–4 mg, naponta egyszer) hatású kiserelési formái ismeretesek. 1-es bizonyíték szintekkel igazolt hatékonysága a hyperaktív hólyag/ urge inkontinencia kezelésében (ajánlás szintje: A). A tartós hatású készítmény, mind hatékonyságában, mind tolerabilitásában a rövid hatású készítmény felett áll.

Darifenacin. Szelektív M3 receptor blokkoló terciér amin. Napi egyszeri 7,5–15 mg-os dózisban ajánlott a hyperaktív hólyag panaszok, urge inkontinencia kezelésében (evidencia szintje:1, ajánlás szintje: A).

A **Solifenacin** hosszú-hatástartamú terciér amin. Ajánlott napi dózisa 5–10 mg. Evidencia szintje: 1, ajánlás szintje: A. Tolterodinnal szemben hatékonysága bizonyítottan jobb.

A darifenacin és a solifenacin esetében lényegesen ritkábban észlelhető mellékhatás, mint a hazánkban leggyakrabban alkalmazott oxybutininnal kapcsolatosan és a mellékhatás miatt történő kezelés megszakítás nem gyakoribb mint placebo esetében.

Kalcium csatorna blokkolók: A muszkarin receptorok aktiválása kalcium ionok segítségével történik. Az extracelluláris kalcium koncentráció csökkentésével vagy a sejtmembránon keresztüli kalcium transzport blokkolásával a detrusor izomzat aktivációja csökkenthető és így a hyperaktív hólyagra jellemző tünetek javíthatók. Jelenleg még nincs elegendő tudományos bizonyíték a hypothesis igazolására.

Kevert hatásmechanizmusú gyógyszerek. Ebbe a csoportba tartozó gyógyszerek antimuszkarin, lokál anesztetikus és direkt izomrelaxáns hatással bírnak, azonban klinikai hatékonyságuk többnyire anticholinerg aktivitásukkal magyarázható.

A gyógyszercsoport legismertebb képviselője az **oxybutinin**, mely egy terciér amin. Az M1 és M3 receptorokkal szemben szignifikánsan magasabb aktivitást mutat, mint az M2 receptorokkal szemben. A hyperaktív hólyag tünetek és az urge inkontinencia kezelésben magas bizonyíték szintekkel igazoltan, erősen ajánlott gyógyszer (evidencia szintje: 1, ajánlás szintje: A). A gyors hatástartamú készítmény adagja 3x5 mg, a tartós hatású formáé 10 mg naponta (Magyarországon csak az előbbi, legtöbb mellékhatást okozó forma van forgalomban). **A hatékonyság tekintetében a gyors és a tartós hatású készítmények között nincs különbség**, azonban a **mellékhatások** szignifikánsan **gyakrabban** észlelhetők **gyors hatástartamú készítmények** alkalmazása során. Súlyos szájszárazság, székrekedés miatt a betegek jelentős része két hónapon belül felfüggeszti a kezelést. A **transdermalis** oxybutinin adagolás a hatékonyság szempontjából megegyezik az **orális adagolással**, de a szájszárazság előfordulása szignifikánsan ritkább ezen kezelési formánál (transzdermalis forma:38%, gyors hatású forma: 94%). Ha az orális kezelés mellékhatások miatt nem alkalmazható az **intravesicalis instillatio** is megpróbálható.

A **flavoxat** hatékonyságát 2-es szintű bizonyítékok alapján minősítették és a rendelkezésre álló adatok alapján **nem javasolt** a hyperaktív hólyag tünettan és az urge inkontinencia kezelésében (ajánlási szint: D).

A **propiverin** napi 15 mg-os dózisban dokumentáltan jótékony hatású a panaszok kezelésében (evidencia szintje: 1, ajánlás szintje: A).

Antidepresszánsok. Számos gyógyszer hatékonyságát vizsgálták a hyperaktív hólyagműködés / sürgősségi tünet /urge inkontinencia kezelésében, de általánosságban csak az **imipramin** használata terjedt el. Az imipramin komplex farmakológiai hatású gyógyszer jelentős szisztémás anticholinerg hatással. Az ajánlott dózisa naponta 50–150 mg. Csupán kevés, alacsony minőségű tanulmány (evidencia szintje: 3) igazolta a szer hatékonyságát. Ennek megfelelően, nem első-vonalbeli, esetenként választható kezelésként (ajánlási szint: C) javasolják. Enurézis nocturna kezelésében hatékonysága jól dokumentált.

Alpha adrenoreceptor antagonisták. **Ezen gyógyszercsoport képviselői (alfuzosin, doxazosin, prazosin, terazosin, tamzulosin) a hólyagnyakon található alpha receptorok blokkolása révén javítják a kifolyási ellenállást. Elsősorban férfiak BPH okozta hyperaktív hólyagműködésének, készletes inkontinenciájának kezelésében alkalmazhatók sikerrel. Kevés a randomizált, kontrollált vizsgálat (evidencia szintje: 3) a hatékonyság megítélésére. Hyperaktív hólyag / urge inkontinencia kezelésére válogatott esetekben ajánlhatók (ajánlási szint: C).**

Béta adrenoreceptor agonisták. A detrusor izomzatban elhelyezkedő béta receptorok stimulációja a detrusor izomzat relaxációjához vezet, így javítja a hyperaktív hólyagműködés tüneteit. Csak kevés, gyenge evidencia szintű (3-as szint) vizsgálat áll rendelkezésre. A terbutaline és a salbutamol alkalmazását szisztémás mellékhatásaik és nem egyértelműen bizonyított hatékonyságuk miatt csak választható terápiás opcióként javasolják (ajánlási szint: C).

Prosztaglandin szintézis inhibitorok. Prosztaglandin hatására a detrusor izomzat kontrakciója következik be, ennek alapján a prosztaglandin szintézis gátlása a hyperaktív detrusor tevékenység eredményes kezeléséhez vezethet. Az irodalomban eddig csupán kevés tanulmány (evidencia szintje: 2) vizsgálta az indomethacin és a flurbiprofen hatékonyságát a hyperaktív hólyagműködés kezelésében és a kevés tapasztalat hiányában csak opcionálisan ajánlják (Ajánlási szint: C).

Vasopressin analóg szerek. A desmopressin hatékonyságát a gyermekkori enuresis nocturna illetve a felnőttkori polyuriás eredetű nocturia kezelésében magas evidencia szintű (1-es szint) vizsgálatok igazolták és a kedvező eredmények alapján erősen ajánlják (Ajánlási szint:A) az előbbi panaszok kezelésére.

Ösztrogének. Az urogenitalis atrophia kezelése, a húghólyag irritabilitás csökkenését eredményezi. Menopausában a hyperaktív hólyagműködés / urge inkontinencia alternatív kezelési módja lehet (evidencia szintje: 3, ajánlás szintje: C).

Egyéb gyógyszerek. A **baclofen** direkt harántcsíkoló izomlazító hatása miatt eredményesen alkalmazható a spasticus sphincter-működéssel járó neurogén kórképekben. A kifolyási ellenállás növelésével másodlagosan javíthatja a hyperaktív hólyagműködés tüneteit. A kevés hatékonyságot igazoló vizsgálat alapján legfeljebb csak alternatív kezelésként javasolhatók a neurogén hólyaghyperaktivitás kezelésében (evidencia szintje: 3, ajánlás szintje: A). A **capsaicin és resiniferatoxin** intravesicalis instillatio formájában alkalmazhatók és a hyperaktív hólyag / urge inkontinencia kezelésben azonos hatékonyságot mutatnak, de csak egyéb kezelés eredménytelensége esetén, mint alternatív gyógyszeres lehetőségek ajánlottak (evidencia szintje: 2, ajánlás szintje: C).

III/2.4. Stressz inkontinencia esetén ajánlott gyógyszeres kezelés

Alfa adrenoreceptor agonisták. Az **ephedrine** és a **norephedrine** hatékonyságát gyenge bizonyító erejű klinikai vizsgálatok tesztelték és a rendelkezésre álló adatok alapján a stressz inkontinencia kezelésére nem ajánlották (evidencia szintje: 3, ajánlás szintje:D).

Imipramine. A noradrenalin és a serotonin újrafelvételét gátolja az adrenerg idegvégződéseknél. Nincs randomizált vizsgálat hatékonyságának igazolására, nem ajánlott kezelési forma (evidencia szintje: 3, ajánlás szintje:D).

Duloxetine. A norepinephrin és a serotonin újrafelvételét gátolja a preszinaptikus idegvégződéseknél, melynek következtében fokozott szimpatikus aktivitásfokozódás révén növeli az urethralis záró-nyomást. A stressz inkontinencia kezelésében hatékonyságát magas evidencia szintű vizsgálatok igazolják (evidencia szintje: 1, ajánlás szintje:A).

Ösztrogének. Az urethralis nyálkahártya és a submucosus vénás plexusok regenerációjában van pozitív hatása, de stressz inkontinencia kezelésében hatása nem bizonyított ezért nem ajánlott kezelés (evidencia szintje: 2, ajánlás szintje:D).

III/2.5. A gyógyszeres kezelés mellékhatásai

Az **antimuszkarin hatású gyógyszerek** leggyakoribb mellékhatása a szájszárazság, melynek előfordulását illetően szignifikáns különbségek mutatkoznak az egyes szerek között. A gyors hatású oxybutinin alkalmazása mellett észlelhető leggyakrabban szájszárazság. Egyéb mellékhatások, mint székrekedés, accomodatio zavar, dyspepsia, erythema, viszketés, vizeletretentio, lényegesen ritkábban fordulnak elő.

Alpha blokkolók orthostaticus hypotóniát okozhatnak.

Alpha szimpatomimetikumok. Tachycardiát, vérnyomásemelkedést okozhatnak.

III/2.6. A gyógyszeres kezelés terápiás algoritmusai

A **hyperaktív hólyag szindróma / urge inkontinencia** gyógyszeres kezelésében **első vonalban** a következő tiszta anticholinergicumokat illetve kevert hatású készítményeket alkalmazhatjuk: solifenacin, darifenacin, tolterodin, trospium, oxybutinin, propiverine. Magyarországon a trospium és propiverin nincs forgalomban. Oxybutinin mellett észlelt mellékhatás esetén javasolt solifenacinra vagy darifenacinra váltani. **Eredménytelenség esetén** imipraminnal próbálkozhatunk.

Urogenitalis atrophia esetén az ösztrogénektől várható kedvező hatás. **Alsó húgyúti obstructioval** kombinálódott esetekben alpha blokkoló adása hatásos lehet. **Terápiarezisztens** esetekben **harmad vonalbeli kezelésként** intravesicalis instillatiót végezhetünk capsaicinnal, resiniferatoxinnal, vagy a detrusor izomzata botulinum toxint injectálhatunk. Tekintettel arra, hogy hazai gyakorlat igen kevés van és ez utóbbi kezelések már átmenetet jelentenek az invazív terápiák irányában, ezért csak más, nem invazív kezelési forma hatástalansága esetén alkalmazhatók.

A stressz inkontinencia gyógyszeres kezelésének egyetlen hatékony készítménye a **duloxetin**. Sikertelenség esetén alpha szimpatomimetikumokkal, imipraminnal, ösztrogén preparátumokkal kísérletezhetünk, bár ezen készítmények a rendelkezésre álló bizonyítékok alapján jelenleg tudományos megalapozottsággal nem ajánlhatók.

Kevert inkontinenciában mindig a súlyosabb panasz kezelendő elsődlegesen.

III/3. A vizeletinkontinencia műtéti kezelése

III/3.1. A megfelelő egészségügyi ellátás szintje

A hazai fekvőbeteg urológiai és nőgyógyászati osztályok, illetve egyes beavatkozásoknál az egynapos sebészeti részlegek. Férfi inkontinencia műtéti ellátása a férfi vizeletcsepegést gátló műtétek területén gyakorlattal bíró és tapasztalattal rendelkező urológiai fekvőbeteg osztályokon történik. Készítményes inkontinencia / hyperaktív hólyagszindróma invazív kezelése (botulinum toxin injectio, bélésebészeti beavatkozások: conduitok, augmentáció, hólyagpótlás) csak nagy gyakorlattal rendelkező urológiai fekvőbeteg osztályon, ilyen központban történhet. Sacralis neuromoduláció (urge inkontinencia / OAB) csak urológus és idegsebész együttes közreműködésével végezhető, jelenleg ezzel hazai tapasztalat még nincs. A hazai fekvőbeteg urológiai osztályok a szükséges antiinkontinens műtétek többségének elvégzésére alkalmasak. A várható kis esetszámra és elsősorban a nagyon drága eszközre, valamint a speciális ismeretek és jártasság szükségességére való tekintettel, műsphincter, neuromodulátor beültetésekhez centrumok kijelölése javasolt.

III/3.2. Általános intézkedések

Fontos, hogy a szakmai személyzet jártos legyen az inkontinencia kivizsgálásában, a helyes műtéti típus kiválasztásában, a kísérően jelentkező hüvelyi prolapsusok megoldásában, bélésebészeti beavatkozásokban, és antiinkontinens műtétek esetleges szövődményeinek ellátásában is. Idegsebészeti beavatkozásoknál (idegsebész végzi) elengedhetetlen a neurológiai

gyakorlat. Kevert inkontinencia esetén elsődlegesen a konzervatív úton is kezelhető panaszt próbáljuk gyógyítani, amennyiben műtéti beavatkozás szükséges, úgy a súlyosabb probléma kezelendő elsődlegesen.

III/3.3. Speciális ápolási teendők

Hüvelyi beavatkozások után a hüvelyi tampon eltávolítása, esetleges vaginalis utóvérzés felismerése, a katéteres beteg megfigyelése és a katéter eltávolítása után a maradékvizet ellenőrzése. Különböző belsebészeti módszerrel kialakított vizeletdeviációs technikák esetében a „Neurogén eredetű hólyagműködési zavarok” című irányelvben foglaltak a mérvadók. Botulinum toxin injectiot követően rendszeres residum ellenőrzés.

III/3.4. A női stressz inkontinencia sebészi kezelése

A női stressz inkontinencia sebészi kezelésére több mint 100 különböző típusú műtét ismeretes. Ez a nagy szám is jelzi, hogy sokáig nem volt tökéletes operatív megoldás. A hazánkban végzett női vizeletcsepegést gátló műtétek nagy részét még az utóbbi időben is a nőgyógyászok által végzett, rossz eredményességű mellső hüvelyfali plasztikák jelentették. A feszülés-mentes hüvelyi szalagok (TVT) széleskörű elterjedése áttörést jelentett a sebészi kezelésben. A korábbi, hasi feltárást és több napos kórházi bennfekvést igénylő vagy gyenge eredményességű hüvelyplasztikai műtéteket felváltották a kis műtéti megterhelést jelentő, minimálisan invazív, effektív eljárások. Ezen műtétek szövődményrátaját tovább csökkentette egy újabb módoszata a szalagműtéteknek, a transzobturator technikát használó TOT vagy más néven TVTO, melynél kisebb arányban fordulnak elő olyan komplikációk, mint a hólyag-, vagy bélsérülés, illetve a posztoperatív vizeletelakadás, ugyanakkor a hatékonyság szempontjából nem maradnak el a TVT-től.

A beavatkozások szövődményeit illetően valós hazai statisztikai adatok nem állnak rendelkezésünkre a jelentések és a definíciók standardizálásának hiánya miatt. Ennek ellenére a szövődményarány általában alacsonynak mondható a megfelelő sebészi technika alkalmazása esetén, melynek eléréséhez évente legalább 20 beavatkozás végzése szükséges (evidencia szintje: 2–3).

III/3.4.1 Műtéti indikáció

A női stressz inkontinencia esetében részletes kivizsgálás után, stádium orientáltan, az iniciális, konzervatív terápia sikertelensége esetében javasolt a műtéti kezelés, illetve előzetes kezelések nélkül a tiszta stressz inkontinencia azon súlyos stádiumaiban, amikor konzervatív kezeléstől javulás nem várható. Tekintettel arra, hogy az inkontinencia „csupán” életminőséget rontó, de életet nem veszélyeztető állapot, továbbá, hogy a műtéti beavatkozás irreverzibilis jellegű, sebészi kezelés előtt mindenképpen javasolt a konzervatív kezelés megkísérlése. A gáti torna eredményes elsajátítása nyilván nem fogja megszüntetni a súlyos stressz inkontinenciát, de a helyesen megtanult és műtét után is végzett tréning segíthet a kontinencia tartósabb megtartásában.

III/3.4.2. Műtéti előkészítés

Sebészi intervenció előtt erősen ajánlott az urodinamikai vizsgálat elvégzése. Különleges műtéti előkészítést az antiinkontinens beavatkozások nem igényelnek. Fertőtlenítő hüvelyöblítések, antibiotikum profilaxis és LMWH profilaxis szükséges. Müspincter vagy egyéb implantátum beültetése előtt javasolt az érintett bőrterület fertőtlenítő szappannal történő rendszeres tisztítása.

III/3.4.3. Műtéti érzéstelenítés

Általában spinális érzéstelenítés vagy altatás megfelelő a műtéthez, de a legújabb, minimálisan invazív szalagtechnikák elvileg már helyi érzéstelenítésben is elvégezhetők.

III/3.4.4. Műtéti típusok

Submucosus injectios technikák. Endoscopos úton a húgycső nyálkahártyája alá juttatott duzzasztó anyag (kollagén, szilikon, autológ zsír, mikro-ballon) záro effektusa révén fejtik ki hatásukat. Indikáció: idős korban, nagykockázatú betegeknél, ISD I-II stádiumában. Sikerarány két év után: 10–36%. Nincs összehasonlító adat a konzervatív és minimál invazív beavatkozásokkal. A műtéttel elért tüneti javulás a placeboval összehasonlítva szignifikáns. (evidencia szintje: 1). Nincs bizonyíték, hogy egyik típusú injektált anyag az eredményességet tekintve jobb lenne a másiknál. (evidencia szintje: 2) Duzzasztó anyagok injektálása esetén a beteget fel kell világosítani, hogy a hatásosság az idővel csökken, többszöri kezelés válhat szükségessé továbbá, hogy a beavatkozás kevésbé hatékony, mint más műtéti eljárás. (Ajánlás szintje: B) Előnyei: kis megterhelés, egyszerű műtéttechnika. Hátránya: alacsony sikerarány, idővel romló eredményesség. Általánosságban véve nem ajánlott a stressz inkontinencia kezelésére.

Mellső hüvelyfal plasztika. Magyarországon, elsősorban nőgyógyászati osztályokon, a leggyakrabban végzett antiinkontinens beavatkozás. Számos módoszata ismert. Eredményessége összehasonlítható a túvel végzett hólyagnyaki suspensiók műtétekkel,

de kevésbé hatékony, mint a nyílt colposuspensio. Előnyei: kis megterhelés, egyszerű műtéttechnika. Hátránya, hogy az eredményesség jelentősen csökken (1 év után 50%-os, posztoperatív inkontinencia recidíva aránya összességében 70%-os) a műtétől eltelt idővel, (evidencia szintje: 2). **A mellső hüvelyplasztika egyik módosítása sem ajánlott önmagában a stressz inkontinencia kezelésére** (ajánlási szint: A). Jól alkalmazható az inkontinenciával nem járó cystocele megoldására.

Húgycső alatti szalag műtétek. A műtétek lényege, hogy 1–1,5 cm-es mellső hüvelyfali feltárásból, a középső húgycsőszakasznak megfelelően felpreparálunk a húgycső két oldalán és egy szintetikus szalagot fektetünk be a húgycső alá feszülésmentesen, ezzel biztosítva a kontinenciához szükséges anatómiai viszonyokat. Fontos kritérium a szalag minőségével kapcsolatban, hogy ne legyen hajlamos a felpördülésre és 75 µm-nél nagyobb pórusmérettel rendelkezzen, mert így biztosított a kielégítő szövetbenövés a pórusokba és a megfelelő makrofág funkció.

A húgycső alatti szalag műtéteket két fő csoportba oszthatjuk, attól függően, hogy a bevezetett szalag végeit **retropubikusan** (TVT, IVS, SPARC, Sratasis), vagy **transobturatorikusan** (TOT) hozzuk ki a bőrfelszínre. Mindkét műtét elvégezhető a hüvelyből a bőr szintje felé történő (in-ex) illetve fordítottan végzett (ex-in) szalagbevezetéssel.

A legelső ilyen műtéttechnika a **TVT** volt. Műtét során a legfontosabb feladat a szalag feszülésmentes beállítása. Rögzítésre nincs szüksége, mert azt a szalag apró mikrosörtéi biztosítják. Egyes szalagoknál mód van az utólagos lazításra. A műtétek valós kockázata a hólyagperforáció, ezért az intraoperatív cystoscopia végzése kötelező. Öt éven túli eredményességük 90% körüli. Komplikációk: hólyagsérülés (5–10%), húgycsősérülés, bélsérülés, alsó húgyúti obstructio és posztoperatív vizeletáramlási zavar, posztoperatív OAB vagy urge tünet, húgycső erosio, idegentest reakció (ritkább mint a korábbi műtéteknél), sebfertőzés, haematoma, ér és idegsérülés csak elvétve fordul.

TOT/TVTO során a húgycső két oldalán felpreparálva jutunk az obturator nyílás mögé, elkerülve a húgyhólyagot és más kismedencei szerveket, így csökkentve ezek sérülésének kockázatát. Eredményességük 90% körüli 5 éven túl is. Komplikációk: húgycsősérülés, ritkán hólyagsérülés, posztoperatív vizeletáramlási zavar, „de novo” hólyag hyperaktivitás, idegentest reakció (ritkább mint a korábbi műtéteknél), sebfertőzés, haematoma, ér és idegsérülés csak elvétve. A hüvelyi fájdalom és szexuális zavar gyakoribb TVTO esetében.

A **feszülésmentes szalagműtétek előnyei:** kis műtéti megterhelés, gyors felépülés, rövid kórházi tartózkodás, alacsony szövődésméyráta, tartósan jó sikerarány, egyszerű műtéttechnika. Hátránya: idegentest beültetése.

A legújabb, „mini-sling” szalagtechnikáknál (**TVT-Secure**) csupán pár cm hosszú szalagot helyezünk egy apró hüvelyseben keresztül a húgycső alá. A szalag magától rögzül a beállított pozícióban. Az eljárás nem igényel hosszú trokár bevezetést és bőrmetszést, ezáltal tovább csökken a szövődmények kockázata. Előnye a kisebb műtéti kockázat és helyi érzéstelenítésben, akár egynapos sebészet keretében is elvégezhető a beavatkozás.

A feszülésmentes szalagműtétek eredményessége azonos, vagy jobb mint a colposuspensio és a hagyományos sling műtétek eredményessége. (evidencia szintje:1–2) A műtéti idő, a hospitalizáció és a normális fizikai aktivitás visszatérteig eltelt idő rövidebb, mint a colposuspensio esetében. (evidencia szintje: 1–2). Colposuspensionál gyakrabban észlelték vizeletürítési zavar kialakulását és a későbbiekben kialakuló genitális prolapsus műtéti kezelésének valószínűsége is nagyobb. (evidencia szintje: 1-2). A retropubikus és transobturatorikus eljárások az eredményesség és a szövődmények tekintetében hasonlóan mutatkoztak 12 hónapos után-követés alkalmával (evidencia szintje: 1).

Feszülésmentes szalagműtétek abszolút **ellenjavallatát** képezi az urethrovaginalis fistula, urethra diverticulum, intraoperatív húgycsősérülés és kezeletlen húgyúti malignóma (evidencia szintje: 4). A szövődmény-arányt növeli a megelőző radioterápia, húgyúti infekció, szteroid használat, COPD, anticoaguláns terápia, vaginalis atrofia, és kongenitális malformációk. A „mini sling” műtétekkel kapcsolatosan kevés bizonyíték áll rendelkezésre, ajánlás nem lehetséges.

Hagyományos sling műtétek. Eredményessége az autolog fascia slingeknek jobb mint a biológiai és szintetikus slingeknek (evidencia szintje: 2). Az autológ szalag műtétek szövődésméyránya nagyobb, mint a nem autológ sling műtéteké (evidencia szintje: 3). A hagyományos suburethralis szalag műtét hatásos, hosszú távú eredményességet biztosító kezelés stressz inkontinenciában (ajánlási szint: A).

Nyílt Burch colposuspensio. A műtét eredményessége összehasonlítható a középszakaszú húgycső alatti retropubikus, hólyagnyaki (evidencia szintje: 1) és a transobturatorikus szalag műtétekkel (evidencia szintje: 2). TVT-hez viszonyítva azonos a „de novo” detrusor túlműködés gyakorisága de magasabb a posztoperatív urogenitális prolapsus kialakulása. (evidencia szintje: 1) Vizeletürítési zavarok kialakulása ugyancsak gyakoribb TVT-kez képest, de ritkább a hagyományos slingekhez képest (evidencia szintje: 1). A nyílt colposuspensio hatékony, hosszú távú eredményességet biztosító kezelés (ajánlási szint: A) Előnyei: magas sikerráta, tartós eredményesség. Hátrányai: jelentősebb műtéti megterhelés, hosszabb hospitalizáció és lábadozás.

A szalagműtétek elterjedése óta csak azon betegek esetében ajánlott, akiknél hasi műtéti beavatkozás tervezett az inkontinencia kezelése mellett. (ajánlási szint: D). Például az inkontinencia mellett a cystocele egyidejű megoldása.

Marschall-Marchetti-Krantz műtét (MMK). Bár rövid-távú eredményessége összehasonlítható a Burch műtéttel, de a hosszú távon gyengébb és a műtéttől eltelt idővel folyamatosan csökken a kontinencia (evidencia szintje: 3). A MMK jelenleg már nem javasolt a stressz inkontinencia kezelésében (ajánlási szint: A)

A nyílt colposuspensiók gyakoribb szövődményei a posztoperatív hyperaktivitás (alsó húgyúti obstructio, vagy a hólyagizomzatba helyezett öltések következménye) és a de novo alsó húgyúti obstructio (11%), Marschall műtét után osteitis pubis kialakulását 3%-ban észlelték.

Tüvel végzett hólyagnyaki suspensiók. (Stamey-Pereyra, Raz, Gittes) Magas szintű bizonyítékok alapján hatékonysága a mellső hüvelyfal plasztikáival összehasonlítható, eredményessége rövid távon is rosszabb mint a nyílt colposuspensioé, vagy a feszülésmentes szalagműtéteké (evidencia szintje:1) és hosszú-távú eredményessége is gyengébb (bizonyíték szintje: 3). **Nem ajánlottak a stressz inkontinencia kezelésében (ajánlási szint: A).**

Laparoscopos colposuspensio. Tapasztalt sebész által végzett műtét eredményessége a nyílt műtéttel egyező (evidencia szintje: 1–2) és ebben az esetben javasolt eljárás (ajánlás szintje: D). Azonos, vagy nagyobb gyógyulási arány mint TVT esetében (evidencia szintje:1–2). Előnyei: magas sikerráta, tartós eredményesség, nyílt colposuspensiohoz képest kisebb műtéti megterhelés. Hátránya: nyílt műtétnél hosszabb tanulási periódus. Választható beavatkozás a stresszinkontinencia kezelésében (ajánlási szint: B), de nem elsődleges sebészi módszerként javasolt (ajánlási szint: A).

Műsphincter beültetés. Indikáció: csak többszöri műtét után, recidív hypo vagy atonosus urethra (pl. sikertelen szalagplasztika után a szkeletizálás miatt funkcióját veszített urethra) esetében. Az indikáció Magyarországon csak virtuális, mert az implantátum magas ára miatt a TB nem támogatja. Kontinencia arány: 80–86%-os, posztoperatív szövődmények 30–40%-ban fordulnak elő.

III/3.5. A női késztetéses inkontinencia műtéti kezelése

Csak más konzervatív módszer eredménytelensége esetén, kifejezett panaszok mellett alkalmazhatók. Ilyen betegekben többnyire neurogén háttér vagy organikusan csökkent hólyagkapacitás áll a panaszok mögött. Ezen műtétek előtt mindig mérlegelni kell, hogy a preoperatív panaszok elég jelentősek-e, jelentenek-e olyan életminőségbeli romlást, hogy megszűnésük az esetleges posztoperatív műtéti szövődmények, stoma problémák, katéterezési kellemetlenségek, metabolikus anyagcserezavarok előfordulását is kompenzálni tudja-e.

III/3.5.1. Műtéti indikáció

Konzervatív kezelésre nem reagáló késztetéses inkontinencia / hyperaktív hólyagszindróma.

III/3.5.2. Műtéti előkészítés

Általános műtéti előkészítés. Bélműtétek esetén béltisztítás, antibiotikum profilaxis. Lásd részletesebben a Magyar Urológia Irányvonalai 2009: „A neurogén hólyagműködési zavarok” c. irányelvet.

III/3.5.3. Műtéti érzéstelenítés

Spinalis anaesthesia, bélműtétek esetén narcosis.

III/3.5.4. Műtéti típusok (lásd még a Magyar Urológia Irányvonalai 2009: „A neurogén eredetű hólyagműködési zavarok” fejezetet is).

Botulinum toxin. Gátolja az acetylcholin felszabadulást a preszinaptikus idegvégződéseken. Hét altípusa ismeretes, közülük urológiai gyakorlatban az A (Botox, Dysport) és a B (Myobloc) szerotípust alkalmazzák. Számos közlemény igazolta a detrusor izomzatba fecskendezett toxin hatékonyságát a neurogén és a nem neurogén detrusor hyperaktivitás kezelésében. Iniciális konzervatív terápia sikertelensége esetén detrusor túlműködésben javasolt kezelés. Nem első-vonalbeli terápiás módszerként ajánlott (evidencia szintje: 2, ajánlás szintje: B). Mindenképpen indokolt megkísérelni invazív idegsebészeti vagy bélsebészeti beavatkozás előtt, amennyiben a hólyagkapacitás organikusan nem beszűkült. Hazánkban és a világ számos országában nem törzskönyvezett a hyperaktív hólyag / urge inkontinencia kezelésére, „off label use” indikációval javasolható (evidencia szintje: 1–2, ajánlás szintje: A). Idiopathias detrusor hyperaktivitás során magasabb a vizeletretenció veszélye. Neurogén esetekben ismétélhető a kezelés (evidencia szintje: 3, ajánlás szintje: B) Botulinum toxin injektálása transurethralisan úton a detrusor

izomzatba történik, a trigonum megkímélése javasolt (evidencia szintje:3, ajánlás szintje:B). A különböző Botulinum toxint tartalmazó gyári készítmények között nincs dózis ekvivalencia, a pontos dózisbeállításhoz további prospektív randomizált tanulmányok szükségesek. Jelenleg alkalmazott dózissokkal (200–300 IU Botox®, 500–750 IU Dysport®) és technikával a botulinum neurotoxin A injekciója biztonságos és hatékony kezelése a detrusor hyperaktivitás következtében fellépő inkontinenciának (evidencia szintje: 2, ajánlás szintje:A). Leggyakoribb mellékhatás a részleges, ritkábban teljes vizeletretenció. Súlyos mellékhatások előfordulása ritka.

Sacralis neuromoduláció. Hatékony kezelési eljárásnak tekinthető mind detrusor túlműködés talaján kialakult inkontinencia, mind a sürgető késztetés és gyakori vizelés kezelésében. (evidencia szintje:1–3, ajánlás szintje: A) A műtéteket idegsebész végzi. Hazai tapasztalat még nincs.

Augmentatio kirekesztett bélszakasszal. A műtéti előkészítés, speciális ápolási teendők részletei megegyeznek az izominvazív hólyagtumorok kezelése kapcsán leírtakkal. A műtét során a hólyag ürterét egy kirekesztett és detubularizált vékonybél (többnyire ileum) szegmentummal nagyobbítjuk meg. Eredményességi arány: 52–80%. A betegek 20%-a nagy residuális vizeletmennyiségek miatt posztoperatív önkátérezésre szorul. Prospektív randomizált tanulmányok hiányoznak. Hólyagaugmentációt csak abban az esetben javasolt elvégezni, ha minden más kezelési forma sikertelen volt, a beteg tisztában van és elfogadja a beavatkozás peri- és posztoperatív morbiditását, valamint tudatában van annak, hogy az augmentáción átesett betegeknek csak 50%-a elégedett a műtét eredményével (ajánlási szint: C).

Orthotopicus hólyagpótlás. A műtéti előkészítés, speciális ápolási teendők részletei megegyeznek az izominvazív hólyagtumorok kezelése kapcsán leírtakkal. A beteg számára jó életminőséget biztosít, előnye az augmentációval szemben, hogy a residuális detrusor izomzat is eltávolításra kerül. Hátránya a béleredetű, súlyos komplikációk rizikója, a nagy műtéti megterhelés, a hosszú hospitalizáció és lábadozás, a bonyolult műtéttechnika, a stressz inkontinencia vagy a vizeletretentio lehetősége, impotencia bekövetkezése. A nagy műtéti megterhelés miatt csak 70 éves kor alatt javasolt végezni.

Supravesicalis vizeletelterelés. Indikáció: sikertelen augmentáció vagy egyéb ok miatt a hólyag illetve az alsó húgyútak nem használhatók. Formái: inkontinens (ileum-,colon-conduit), kontinens (Mitrofanoff elvvel végzett hasfali stoma kialakítás+augmentáció, Kock-pouch, Mainz II.-pouch) Hátrányaik a béleredetű, súlyos komplikációk rizikója, nagy műtéti megterhelés, hosszú hospitalizáció és lábadozás valamint a bonyolult műtéttechnika, illetve a hasfali stoma szükségessége egyes módozatoknál.

Egyéb beavatkozások. Ezen módszerek eredményességét illetően nincsenek egyértelmű bizonyítékok. Amennyiben a cystocele oki szerepe a hyperaktív hólyagműködés hátterében bizonyított és a konzervatív kezelés eredménytelen, a **cystocele műtéti korrekciója** is szóba jöhet (mellső hüvelyfali plasztika, mellsőfali háló implantáció vagy colposuspensio), bár tudjuk, hogy ezen műtéteknek önmagában is van hólyag-hyperaktivitást okozó hatása. Organikusan csökkent hólyagkapacitás esetén a **hólyagtágítás** hatékonysága alacsony (20% alatti), ezért alkalmazása csak más módszer kivitelezhetetlensége esetén jön szóba. A hólyagtranssectio a detrusor izomzat circularis haránt átvágását jelenti a trigonum felett. Ma már nem alkalmazzuk.

III/3.6. A férfi stressz inkontinencia sebészi kezelése

III/3.6.1. Műtéti indikáció

Konzervatív kezelésre nem reagáló férfi stressz inkontinencia.

III/3.6.2. Műtéti előkészítés

Általános műtéti előkészítés. Implantátum (szalag, ballon, músphincter) beültetése esetén preoperatív antibiotikum profilaxis, műtét előtti naptól a műtéti terület dezinficiáló szappannal történő lemosása.

III/3.6.3. Műtéti érzéstelenítés

Spinalis anaesthesia, músphincter beültetése esetén esetleg narcosis.

III/3.6.4. Műtési típusok

Számos műtési eljárás látott napvilágot az irodalomban a probléma orvoslására. Sajnos azonban a megoldások nagy száma is mutatja, hogy a mai napig nincs köztük tökéletes. Korábban alkalmazott Kaufmann műtét és különböző „régí típusú” suspensios szalagműtétek napjainkban lekerültek a műtési palettáról. A legjobb rövid és hosszú távú kontinencia eredményekkel az American Medical Systems (AMS) által kifejlesztett és több módosításon átesett műsphincter büszkélkedhet. Jelenleg is ez tekinthető a súlyos stádiumú férfi stressz inkontinencia „gold standard” terápiájának. Ugyanakkor a jelentős szövődményarány, az 5–10 évente szükséges implantátum csere és az eszköz magas ára további műtési beavatkozások kifejlesztésére kényszerítette az urológusokat. Enyhe-középsúlyos inkontinenciában a műsphincter reális alternatívái lehetnek az újonnan kifejlesztett szabályozható feszességű vagy nyomású szalagok, ballonok (evidencia szintje: 3, ajánlási szint: C) Sajnos, Magyarországon sem a műsphincter, sem pedig egyéb férfi inkontinenciában javasolható implantátum beültetése nem finanszírozott.

Submucosusan adott „párnaképző” injekciós technikák. Lényege endoscoposan a húgycső nyálkahártyája alá duzzasztó anyag fecskendezése. Eredményessége 36–69%. (evidencia szintje: 3, ajánlás szintje: C) Előnye az alacsony műtési megterhelés, az egyszerű technika és az ismételhetség. Hátránya az alacsony sikerráta, a gyakori recidíva és az idővel romló eredményesség. Konzervatív kezeléssel már nem javítható, enyhe stádiumú férfi stressz inkontinenciában a műsphincterre jellemző eredményességgel alkalmazható.

Periurethralis ballonok (Pro-ACT). A módszer lényege, hogy a húgycső mellé felfújható mikrobalon kerül beültetésre, melynek szelepjét a scrotum bőre alá helyezik, így annak bőrön keresztüli punctiójával, a postoperatív időszakban bármikor állítható a ballon nyomása és ezen keresztül a zárási erősség. (evidencia szintje: 3, ajánlási szint: D). Előnye a kis műtési megterhelés, az egyszerű technika és a későbbi szabályozhatóság. Eredményessége 70% körüli. Hátránya magas ára.

Szalag műtétek. Számos, a férfi húgycső különböző szakaszainak alátámasztására, megtöretésére szolgáló szalagműtétet dolgoztak ki. A régebbi szalagok permanens obstructiot okoztak, az újabbak már szabályozhatóak, így hasonló vagy még jobb eredményesség mellett kevésbé vezetnek „de novo urge” tünetekhez, vizeletretencióhoz. Napjainkban, férfi stressz inkontinencia sebészi kezelésében a korábban nők számára kifejlesztett szalagokat már nem alkalmazzuk. Többféle műtési feltárás ismeretes: perinealis, perinealis+retropubicus, perinealis+transobturator. Kontinencia szempontjából a szalag anyaga is döntő jelentőségű (biológiai 56% vs szintetikus 87%). A nem szabályozható retropubicus és transobturator (AdVance™) suburethralis szalagok 40% körüli gyógyulási és 25–30%-os javulási aránnyal jellemezhetők. Jobb eredmények tapasztalhatók, a perinealisan a bulbaris húgycső alá helyezett és a symphysis száraihoz apró csontcsavarokkal fixált InVance™ szalaggal (kontinencia arány: 50–76%, javulás 25% körül). A legjobb funkcionális eredményeket kétség kívül a „szabályozható” feszességű szalagok (Argus system, férfi Remeex system) adják. Előnyük, hogy a jó kontinencia eredmények (65–73% gyógyulás, 10–20% javulás) mellett csak 1–10%-ban fordul elő posztoperatív vizeletretenció. Azokban az esetekben ajánlottak elsősorban ahol az inkontinencia enyhe-közepes fokú és sugárkezelés nem történt (evidencia szintje: 3, ajánlási szint:C)

Műsphincter beültetés. A húgycső köré helyezett mandzsettából, reservoár ballonnól és scrotumba ültetett pumpából áll. Az egyes részek összekötő csövecskékkal csatlakoznak egymáshoz. A rendszer folyadékkal telt. A pumpa megnyomására a mandzsettából átáramlik a folyadék a reservoárba és a húgycső megnyílik. A beteg obstructio-mentesen vizelet. Pár perc múlva a mandzsetta ismét feltöltődik és a húgycső záródik.

A beültetés végén az eszközt deaktiváltan kell hagyni, így a mandzsetta leeresztett állapotba kerül és a sebgyógyulás 6 hetében alacsony nyomás tartható fenn a mandzsettában. A műsphincter aktivációját kontroll vizsgálat során az orvos végzi el.

Súlyos post-prostatectomiás inkontinenciában nincs más terápiás alternatíva, ami hasonlóan jó eredményekkel (kontinencia: 77–97%, elégedettség: 87–97%) kecsegtetne és teljesen szabad, obstructio nélküli vizeletürítést biztosítana. (evidencia szintje: 2, ajánlási szint: B) Hátránya a magas beszerzési költség, és a komplikációk relatív gyakorisága (6–30%). A mechanikai hibák mellett, infekció, húgycső errosio illetve atrophia fordulhat elő. Szövődmények sokkal ritkábban fordulnak elő azoknál, akiknél a bulbaris szakaszra kerül a sphincter-mandzsetta felhelyezése.

III/3.7. A férfi késztetéses inkontinencia sebészi kezelése

(lásd „a női késztetéses inkontinencia sebészi kezelése” című fejezetet is)

Húgyúti obstructio és következményes detrusor instabilitás megszüntetése: TURP, TULP, urethrotomia interna, meatotomia.

Botulinum toxin intradetrusor injectio (férfiaknál a posztoperatív vizeletretenció esélye nagyobb).

Autoaugmentáció vagy augmentáció kirekesztett bélkaccsal (posztoperatív vizeletretenció, intermittáló katéterezés szükségessége gyakoribb, mint nőknél)

Orthotopicus hólyagpótlás (posztoperatív vizeletretenció, intermittáló katéterezés szükségessége gyakoribb, mint nőknél; ugyanakkor posztoperatív stressz inkontinencia esélye kisebb).

Supravesicalis vizeletelterelés (kontinens-inkontinens stomák).

Epicystostomia vagy állandó húgycsőkatéter. Csak igen rossz általános állapotban, ha az inkontinencia mellett jelentős vizelet-visszamaradás is észlelhető és más kezelés nem jön szóba.

III/3.8. Fizikai aktivitás

Stressz inkontinencia miatt végzett műtét után hat hétig javasolt a nehéz fizikai aktivitás kerülése. Egyébként az általános posztoperatív kímélet javasolt. Ameddig húgyúti infekció fennáll, kerülendő a nyilvános fürdő, uszoda használata.

III/3.9. Diéta

A húgyúti fertőzések kezelésében és megelőzésében döntő jelentőségű a megfelelő, elosztott bőséges folyadékfogyasztás, a savas vegyhatású gyümölcslevek, üdítő italok kerülése javasolt. Bélműtétek után diéta szempontjából standard sebészeti protokoll követése szükséges.

III/3.10. Betegoktatás

Jelentős vizeletretenció, nyáktermelődés (augmentáció, bélhólyag) esetén a betegnek el kell sajátítania az intermittáló önkatéterezés technikáját. Katéterezhető kontinens stoma ápolása, katéterezése. Inkontinencia segédeszközök (betét, condom urinal) használata. Múshinctor kezelésének betanítása. Sacralis neuromodulátor kezelésének betanítása.

III/4. Az ellátás megfelelőségének indikátorai

Antiinkontinens műtétek kimenetelét illetően jelenleg standardizált protokollok nem állnak rendelkezésünkre. Megalkotásukig a műtéti beavatkozás kimenetelének megítéléséhez az alábbi vizsgálatok javasoltak: 1. tüneti és életminőségi kérdőív felvétele, 2. klinikailag releváns kimeneteli adatok rögzítése (betét viselés, anticholinergikum terápia szükségessége, re-operációs arány, önkatéterezés szükségessége, rekuráló húgyúti infekciók) 3. szövődmények rögzítése, 4. gazdaságossági megfontolások.

IV. Rehabilitáció

Hólyagtréning, toalett tréning. Medencefenéki torna. Intermittáló önkatéterezés.

V. Gondozás

V/1. Rendszeres ellenőrzés

Orvosi ellenőrzés (kontinencia, vizeletürítés, infekció, felső húgyutak, életminőség). Ápolás: katéter, betétek, nadrágpelenka, condom urinal, felmaródások a bőrön, decubitus.

V/2. Megelőzés

Szülések után és radicalis, kontinenciát csökkentő kismedencei műtétek előtt végzett gáti torna, fizioterápiás kezelések.

V/3. Lehetséges szövődmények

Lásd az aktuális fejezetet.

V/4. Összefoglalás

A vizeletinkontinencia a korral előrehaladva gyakrabban fordul elő mindkét nemben. Nőknél gyakoribb jelenség, de a hiperaktív hólyag incidenciája mindkét nemben azonos.

Az életminőséget jelentősen rontó állapotról van szó. **Az alap kivizsgálás segítségével az esetek döntő hányadában adekvát diagnózishoz juthatunk** és konzervatív kezelést kezdhetünk. **Invazív kezelések, műtétek előtt törekedni kell a részletesebb kivizsgálás** elvégzésére. A **női stressz inkontinencia** kezdeti stádiumban elsősorban konzervatív úton (gáti torna+fizioterápia) kezelendő, súlyosabb vagy recidív esetekben **műtéti kezelés** javasolt, melynek jelenleg **vezető képviselői a suburethralis feszülésmentes szalagműtétek** (TVT, TVTO). **Férfiaknál** enyhe stádiumban a nőknél javasolt konzervatív módszerek alkalmazandóak, súlyosabb esetben **a műtéti terápia „gold standardját” a műsphincter** beültetés jelenti. Jó alternatívát képeznek a szabályozható feszességű szalagok. **Készletes inkontinencia / OAB esetén mindkét nemben viselkedésterápiával, anticholinerg** gyógyszeres kezeléssel próbálkozhatunk először. Eredménytelenség esetén a hólyag érzékenységét, kontraktilitását csökkentő invazív kezelések (botulinum toxin, neuromoduláció, augmentáció) jönnek szóba. **Kevert inkontinencia alkalmával mindig a súlyos panasz kezelendő elsőként.** Az életminőség javulásában nagy szerepük van a kezelés időtartama, a gyógyulás ideje alatt vagy ha szükséges végérvényesen használt jó nedvszívó képességű betéteknek.

VI. Irodalomjegyzék

A felhasznált irodalom és a tudományos bizonyítékok forrásai:

1. European Association of Urology (EAU) Guidelines: Guidelines on Urinary Incontinence. 2009. Schröder A, Abrams P., Anderson K-E, Artibani W., Chapple C.R., Drake M.J., Hampel C., Neisius A., Tubaro A., Thüroff J.W.
2. Banyó T, Majoros A, Romics I, Simon Zs: A vizeletinkontinencia. Magy. Urol. Módszertani levelei 2005:77-87.
3. Chapple at al.: The effects of antimuscarinic treatments in overactive bladder: a systematic review and meta-analysis. Eur Urol, 2005, 48:5-26.
4. Maggi S: The impact of conservative management. Eur Urol Suppl.,2006, 5(16):860-862.
5. SIGN 2004. Management of urinary incontinence in primary care. www.sign.ac.uk.
6. International Continence Society. Third International Consultation on Incontinence, Monaco, June 26-29, 2005.
7. Hannestad YS et al: A community based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. J Clin Epidemiol, 2000, 53:1150-60.
8. Majoros A, Hamvas A, Keszthelyi A, Romics I. Az abdominális vizeletvesztési nyomás vizsgálat értéke a stressz inkontinencia differenciáldiagnosztikájában. Orv Hetil, 2003, 144(47): 2321-5.
9. Majoros A. Az inkontinencia konzervatív kezelése. Orv Hetil, 2005, 146(49): 2509-11.
10. Berghmans LC: Conservative treatment of urge urinary incontinence in women: a systematic review of randomized critical trials. BJU Int, 2000, 85 (3): 254-263.
11. Berghmans LC: Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review of randomized critical trials. BJU Int, 1998, 82 : 181-191.
12. Smiths A.R.B., Dmochowski R., Hilton P., Rovner E., Nilsson C.G., Reid F.M., Chang D.: Abrams P., Cardozo L., Khoury S., Wein A.: Surgery for Urinary Incontinence in Woman. Incontinence (4th International Consultation on Incontinence) Health publicatin Ltd pp:1193-1272, 4th Edition, 2009.
13. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. Scand J Urol Nephrol.; 29(1): 75-82. 1995
14. Majoros A, Bach D, Keszthelyi A, Hamvas A, Romics I. Urinary incontinence and voiding dysfunction after radical retropubic prostatectomy (prospective urodynamic study). Neurourol Urodyn, 2006, 25(1):2-7.
15. Majoros A, Nagy F, Hamvas A, Romics I. A Gaudenz teszt értéke a stressz és az urge inkontinencia elkülönítésében az urodinamikai vizsgálatok tükrében. Magy Urol, 1998, 2: 133-9.
16. Rutman M., Itano N., Deng D., Raz S., Rodríguez L.. Long-Term Durability of the Distal Urethral Polypropylene Sling Procedure for Stress Urinary Incontinence: Minimum 5-Year Followup of Surgical Outcome and Satisfaction Determined by Patient Reported Questionnaires. The Journal of Urology, 2006, 175: 610-613
17. Morey, A. Medendorp, M. Noller, R. Mora, K. Shandera, J. Foley, L. Rivera, J. Reyna, P. Terry. Transobturator Versus Transabdominal Mid Urethral Slings: A Multi-Institutional Comparison of Obstructive Voiding Complications. J Urol, 2006, 175: 1014-1017.

18. de Leval J.: Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. *Euro J Urol.* 2003, 44(6): 724-30.
19. Bajory Z, Deák G, Király I, Meszlényi I, Pajor L.: Elsősorban a szalag minősége felelős a késői szövődményekért TOT-műtétekben. *Magy. Urol.* 2008, 3: 138-142.
20. Apostolidis A, Dasgupta P, Denys P, Elneil S, Fowler CJ, Giannantoni A, Karsenty G, Schulte-Baukloh H, Schurch B, Wyndaele JJ.: Recommendations on the Use of Botulinum Toxin in the Treatment of Lower Urinary Tract Disorders and Pelvic Floor Dysfunctions. A European Consensus Report. *Eur. Urol.* 55(1): 100-119, 2009.
21. Bajory Z, Meszlényi I, Pajor L. Posztoperatív inkontinencia megszüntetése műsphincter beültetésével. *Magy. Urol.* 2009, 1: 12-17.
22. Birch C, Fynes MM. The role of synthetic and biological prostheses in reconstructive pelvic floor surgery. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002, 14(5):527-35.
23. Madjar S, Jacoby K, Giberti C et al.: Bone anchored sling for the treatment of post-prostatectomy incontinence *J Urol* 2001, 165: 72-76.
24. Hübner W.A., Schlarp O.M. Treatment of incontinence after prostatectomy using a new minimally invasive device: adjustable continence therapy. *BJU Int* 2005, 96: 587-594.
25. Stoffel J.T., Barrett D.M. The artificial genitourinary sphincter. *BJU Int* 2008, 102: 644-658
26. Imamoglu MA et al. *Eur. Urol.* 2005, 47 (2):209-13.

A szakmai irányelv érvényessége: 2013. december 31.

Rövidítések:

ICS: International Continence Society

ISD: Intrinsic Sphincter Defficiency

ES: Elektrostimuláció

OAB: Overactive Bladder

PFMT: Pelvic Floor Muscle Training

PVR: Post Void Residual Urin

RP: Radicalis Prostatectomia

UPP: Urethra Nyomásprofil

VLPP: Valsalva Leak Point Pressure

**A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja
a védőnő feladatairól újszülött és gyermekágyas anya otthoni első látogatásakor**

(1. módosított változat)

Készítette: a Védőnői Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Az első látogatás megalapozza a védőnő prevenciós tevékenységét, a további gondozást, valamint a későbbi, optimális gyermekvállalást, ezért szükséges a védőnők számára az első látogatás legfontosabb minimális szakmai követelményeinek megfogalmazása.

Bizonyos esetektől eltekintve (pl. betegség, halvaszületés, csecsemő- és anyai halálozás, újszülött kori örökbeadás/ örökbefogadás) az újszülött és gyermekágyas hazaadása egy időben történik. Tekintettel arra, hogy a gyermekágyas anya és újszülöttje elválaszthatatlan egységet képez, első látogatásuk, gondozásuk mindegyikük szempontjainak kölcsönös figyelembevételével kell, hogy történjen. Ezért a két gondozási csoport első látogatásáról egységes szerkezetben került kidolgozásra a protokoll.

A védőnői gondozás a team munka része, mely során a védőnő igénytől és helyzettől függően együttműködik a háziorvossal, házi gyermekorvossal, a szakellátás egyéb szakembereivel, illetve a szociális alapellátással (gyermekjóléti és családsegítő szolgálatokkal).

A protokoll bevezetésének alapfeltételei

Az újszülött hazaérkezésének bejelentése, a gondozás igénybevételekérése, valamint az „Értesítés újszülöttről” c. nyomtatvány megérkezése. A bizalmi kapcsolat kialakulása a védőnő és gondozott között segíti a családot az újszülött kor, gyermekágyas időszak optimális kezelésében a védőnőt pedig a munkája elvégzésében.

Személyi feltétel:

Védőnői képesítés megléte. (védőnői oklevél) [49/2004. ESZCSM rendelet 2. § (1) bekezdés szerint.]

Tárgyi feltételek:

Védőnői alapvizsgálatok otthoni elvégzéséhez szükséges eszközök (védőnői táska), információ rögzítéséhez papír, írószer (1. sz. melléklet)

Az újszülött és gyermekágyas egészségügyi és szociális ellátását szabályozó jogszabályok

1. Alkalmazási / érvényességi terület

1.1. A protokoll témájának pontos meghatározása, témaválasztás indoklása:

A protokoll célja a védőnő minimálisan és egységesen elvégzendő feladatainak meghatározása *újszülött és gyermekágyas anya otthoni első látogatása alkalmával, az alapellátás keretében.*

A témaválasztást indokolja, hogy az első látogatás, találkozás hosszú távon megalapozza gondozást szakmai, bizalmi, kapcsolati szempontból egyaránt.

1.2. A protokoll célja:

Az újszülött és gyermekágyas anya gondozási folyamatának elindítása, szomatikus, pszichés és szociális állapotának, körülményeinek feltérképezése, az akadályozó tényezők felismerése (és elhárítása) összhangban a „Védőnő preventív alapfeladatai, kötelessége és felelőssége a megelőző ellátásban” c. szakmai útmutatóval, valamint a Magyar Egészségügyi Ellátási Standardokkal (továbbiakban: MEES).

1.3. A protokoll célcsoportjai

- A) Újszülött
- B) Gyermekágyas anya

2. Definíciók, rövidítések

Védőnői újszülött és gyermekágyas gondozás definíciója:

A védőnő a jogszabályok, és a szakma szabályai alapján **komplex újszülött és gyermekágyas gondozást végez az alapellátás keretében.** A védőnő a gondozási folyamatban kiemelt figyelmet fordít a prevencióra, különösen az új élet fogadása, egészségben való felnevelése érdekében.

Újszülöttkor fogalma: a megszületést követően a csecsemő

- szűkebb értelemben 7 napos (168 óra) koráig,
- tágabb értelemben 28 napos koráig terjed.

Gyermekágyas anya fogalma:

A terhesség 24. hetétől kezdődően az anya szülést követő állapota, – függetlenül a szülés kimenetelétől (érett szülés, koraszülés, halvaszületés, vagy korai csecsemőhalál), a szülést követő 6 hétig.

A) ÚJSZÜLÖTT

3. Az állapot leírása

Kiváltó tényezők: megszületés

Genetikai háttér: szülészeti zárójelentés és családi anamnézis alapján

Incidencia/Prevalencia /Népmozgalmi adatok – az életkori sajátosságok kedvezőtlen tendenciák (mint pl. alacsony születésszám, magas koraszülési ráta) miatt az újszülött gondozás ellátási prioritások között szerepel.

Jellemző életkor és nem: születést követő 1–4 hét, mindkét nem

Panaszok/Tünetek/Általános jellemzők:

A magzati életet követően az extrauterin élethez való alkalmazkodás időszaka.

A szülészetről való hazaadás feltétele: súlykontroll-, szopás – táplálás megindulása, az újszülött otthonában ellátható. Esetleges sárgaság regresszióban.

Érett újszülött: 37- 41. terhességi hét között született

Koraszülött: 37. terhességi hét előtt született

Dysmaturus újszülött: 10 percentil alatti testméretek (terhességi kor szerint)

4. Az ellátási folyamat leírása, ellátási algoritmus

A védőnő feladata, **hogy** folyamatos **megfigyelésen alapuló tanácsadással és egészségneveléssel**

- **támogassa** (és menedzselje) az újszülött időszak zavartalan, harmonikus folyamatát, az újszülött testi, lelki, szellemi és szociális jól-léte és a zavartalan adaptációja érdekében,
- **segítséget nyújtson** a családnak az egészségkárosodások elkerülése érdekében,
- **felfigyeljen** az újszülött életében bekövetkező kedvező vagy kedvezőtlen változásokra.

A védőnő a gyermekágyas és az újszülött egészséges fejlődése érdekében folyamatos egyénre szabott és célzott gondozást végez.

A gondozási tevékenységet komplexen végzi, kiterjed az újszülött és gyermekágyas, valamint családja szomatikus, pszichés és szociális állapotára. A gondozásba vételkor prioritást állít fel a gondozás dimenziói között.

(Újszülött gondozása – folyamatábra – 2. sz. melléklet)

II. Gondozási szükséglet feltárás (diagnosztikai eljárások)

Célja: az újszülött első látogatása

Helye: család otthona

Ideje: hazaadást, illetve a védőnő értesítését követő 48 órán belül (munkaszüneti nap kivételével)

1. Anamnézis felvétele:

1.1. kikérdezés, személyes beszélgetés alapján

- várandósság lefolyása (ideje, esetleges szövődmények, veszélyeztetettség)
- szülés ideje, lefolyása, esetleges szövődménye
- újszülött életjelenségei, táplálás, esetleges sérülések, fejlődési rendellenességek

1.2. várandósdokumentáció, szülészeti anamnézis, kórházi zárójelentés, „Értesítés újszülöttről” c. dokumentum alapján:

- várandósság lefolyása (ideje, esetleges szövődmények, veszélyeztetettség)
- szülés ideje, lefolyása, esetleges szövődménye
- újszülött életjelenségei, táplálás, sérülések
- testméretek
- Apgar értékek
- kötelező újszülöttkori szűrővizsgálatok megtörténte (PKU, galactosaemia, hypothyreosis, csípőszűrés, érzékszervi)
- védőoltások (BCG, Hbs. vaccina)

1.3. Kockázatfelmérés (szomatikus, pszichés, környezeti) átlagostól eltérő v. kóros állapotok felismerése. (kockázati tényezők előfordulása esetén a gondozás külön protokoll alapján történik)

2. Fizikális vizsgálatok, megfigyelés

2.1. Szomatikus (megfigyelés, megtekintés):

- általános állapot
- elemi reflexek (Elemi mozgásminták, primitív reflexek –3. sz. melléklet)
- fejforma
- érzékszervek (szem, fül)
- ajak, szájüreg
- mell,
- törzs
- köldök
- köröm
- bőr
- nemi szervek
- izomtónus
- mozgás, mozgásszervek
- táplálás (módja, hatékonysága, gyakoriság)
- vizelet,
- széklet
- fejlődési rendellenességek

2.2. Pszichés: pszichomotoros viselkedés, (anyai arcra adott reakció, kontaktuskészség, megnyugtathatóság)

2.3. Szociális környezet

- család, (örökbefogadás)
- anyagi, egzisztenciális
- tárgyi feltételek ld. lakás adottságai

3. Kötelező (minimálisan elvégzendő) **szükséglet feltáró** (diagnosztikai) **vizsgálatok**

3.1. Újszülött levetkőztetése után, legfőbb megfigyelési területek

- újszülött testtartása
- fej (kutacs nagysága, feszessége, fejforma, esetleg vértartalmú koponyaduzzanat, lágy részek duzzanata)
- arckifejezés
- szem (tisztá, váladékos, bevérzés, szemrés -pupilla alakja)
- a mell (emlőduzzanat, boszorkánytej)
- köldök (köldökcsont, sérv, nedvezés, gyulladás, vérzés)
- köröm
- a bőr, testhajlatok (száraz, piros, sárga, ráncos, rugalmas, feszes, vagy petyhüdt, bőrpír, hámlás, hámszárazság)
- nemi szervek (alaki eltérések, genitális fluor, herék)
- széklet, vizelet
- izomtónus
- fejlődési rendellenesség

3.2. A lakás adottságainak, az újszülött környezetének megfigyelése:

Lakókörnyezet, tartózkodási hely sajátosságai:

- település típusa
- infrastruktúra
- szolgáltatásokkal való ellátottság
- település (rész) környezet egészségügyi adottságai (szennyezettség)

Személyes környezet:

- lakás típusa
- a helyiségek száma, tágassága, komfortja
- tisztasága
- az újszülött elhelyezése
- az újszülött öltözete
- a fűtés módja, szoba hőmérséklete
- állattartás (azonos helyiségben, vagy közeli környezetben)

Szociális okból veszélyeztetett gondozottak esetében jelezni és együttműködni szükséges a gyermekjóléti szolgálattal, a vonatkozó jogszabály alapján.

4. Gondozási szükségletek feltárása (Diagnosztikai algoritmusok)

Újszülött – Gondozási lap szerint (4. számú melléklet)

A védőnő kísérelje figyelemmel a változásokat és hívja fel a figyelmet, a gondozást végző orvos által szükség esetén előírt kontroll és egyéb (szűrő) vizsgálatok elvégzésére, jelentőségére, időben való megtörténtére. A védőnő feladata segíteni az információáramlást. A vizsgálatra való eljutás akadályoztatása esetén jelzessel él a gyermekjóléti szolgálat felé, a megfelelő ellátó rendszer igénybevétele érdekében.

5. Ellátás /Gondozás tervezése

5.1. Gondozási terv elkészítése:

A hazaadás ténye fokozott odafigyelést igényel, mely az első 4 napon belül (< 96 óra) naponkénti egyszeri megelőző látogatást is indokoltta tehet. A szükséglet meghatározása egyéni mérlegelést igényel.

A terv magába foglalja az egészséges fejlődés megteremtésének feltételeit, a szoptatásra, és a csecsemőgondozásra, felkészítés lehetőségeit.

Célja: A gondozási szükségletek ismeretében meghatározni az újszülött egyedi minőségi ellátására irányuló célokat és azok eléréséhez szükséges tevékenységeket.

Helye: A család otthona

Ideje: Első látogatás alkalmával

Gondozási terv kiterjed:

- az első látogatás során észlelt rendszerezésére, rögzítésére a további gondozás megalapozása céljából -fiziológiás és kóros tünetek időben való felismerésére, a korrekció időben történő megkezdésének támogatására.

5.1.1. Célok kitűzése

A védőnő feladata, hogy már a várandósság idején felkészítse az anyát (a családot) gyermekének és saját magának szülést követő otthoni ellátására, a védőnői szolgálat által nyújtott gondozásra, valamint azokra a veszélyeztető tényezőkre és tünetekre, melyek orvosi/azonnali orvosi, vagy más (pl. gyermekvédelmi) ellátást igényelnek.

5.1.2. Célok megvalósításának alternatívái

A védőnői látogatásokat jogszabály szabályozza a gyermekágyas anyára és újszülöttre vonatkozóan. A védőnő az intézetből hazajövetelt, illetve jelzést (szóbeli, írásbeli) követően – munkaszüneti nap kivételével – 48 órán belül, majd ezt követően az első 6 hétben legalább hetente, illetve szükség szerint meglátogatja a családot. Fokozott gondozást igénylők esetében a jogszabály szükségletnek megfelelő látogatást ír elő.

5.1.3. Megfelelő alternatívák kiválasztása

A kockázat felmérés alapján egyéni mérlegelést követően történik.

5.1.4. Feladatok, intézkedések

A Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok kézikönyvében leírtak (MEES) szerint történik.

III–IV–V. Gondozás/Kezelés Segítségnyújtás az állapotromlás megelőzésében/ Rehabilitáció

1. Védőnői tevékenység, beavatkozások, műveletek

1.1. A védőnői első látogatása a család otthonában történik, részei: megfigyelés, megtekintés, kikérdezés, helyzetfelmérés, 0–4 napos életkorban elvégzendő szűrővizsgálatok meglétének ellenőrzése, a törvényes képviselő tájékoztatása az életkorhoz kötött – külön jogszabályban meghatározott – kötelező vizsgálatokról, információadás.

Bármilyen elváltozás, rendellenesség gyanúja esetén házigyermekorvos/háziorvoshoz irányítás szükséges, melyről a házigyermekorvos/háziorvost igazolható módon tájékoztatni, valamint a dokumentációban rögzíteni kell. Amennyiben a szülő részéről az orvos felkeresése bizonytalanak tűnik, szükséges az orvos felé való külön jelzés (módja a gyermekgondozási könyv, esetleg telefon) valamint rendszeres konzultáció kívánatos.

1.2. Szűrővizsgálatok:

A 0–4 napos korban végzendő szűrővizsgálatok elvégzésében (szükség esetén ismétlésében) védőnők számára jogszabály nem határoz meg feladatot és kötelezettséget. A védőnő a jogszabályokban és szakmai szabályokban meghatározott alapfeladatát végzi.

Védőnői kompetencia a kórházból hazabocsátás előtt (0–4 napos korban) elvégzendő szűrővizsgálatok, védőoltások, megtörténtének ellenőrzése, a vonatkozó jogszabályok szerint dokumentálás, és szükség esetén jelzés a házi gyermekorvos és házi orvos felé.

1.3. Dokumentáció

A gondozás folyamata, az elvégzett feladatok a gondozási dokumentációban rögzítésre kerülnek.

2. Gondozási műveletek (Fizikai aktivitás)

2.1. A nyilvántartásba vett újszülött első látogatásának/gondozásának szempontrendszere:

Táplálás:

- akadálymentes szoptatás támogatása
- akadályozott szoptatás (pl. örökbefogadás esetén)
- nehezített szoptatás

a) anyai szempontból:

- anyatejhiány
- szopás nehezítettsége az anyai mell anatómiai elváltozása miatt
- korábbi negatív szoptatási tapasztalat
- anya akut, vagy krónikus betegsége
- egyéb

Megjegyzés:

Feltétlenül orvosi ellátást igényel az emlőgyulladás, az anya akut és krónikus betegsége. A védőnő/laktációs szakember támogatására, segítségére, gyakorlati útmutatásaira is szükség van.

b) újszülött szempontjából:

- többes újszülöttek
- szopás nehezítettsége fejlődési rendellenesség következtében
- szápadhasadék,
- ajakhasadék,
- mikrogathia,
- makrogathia,
- egyéb

Megjegyzés: Speciális sebészeti – fül-orr-gégészeti beavatkozások esetén a táplálással kapcsolatban szakorvos ad tanácsot, azonban a védőnő/laktációs szakember támogatása, segítsége, gyakorlati útmutatása is szükséges lehet.

Szopási nehezítettség az újszülött egyéb betegsége miatt

- koraszülöttség
- intrauterin retardáció
- szülési sérülés
- icterus
- idegrendszeri
- garatfal sérülés
- kulcscsont törés következtében fellépő fájdalom a nem megfelelő pozíció miatt
- egyéb

Megjegyzés: Szakorvosi konzultáció, speciális beavatkozás elengedhetetlen, azonban a védőnő/laktációs szakember támogatása, segítsége, gyakorlati útmutatása is szükséges lehet.

Vizeletürítés:

- normál vizeletürítés (legalább napi 6 nedves pelenka)
- kevés vizelet
- kellemetlen szagú vizelet
- elszíneződött vizelet
- egyéb

Megjegyzés:

Kóros elváltozás gyanúja (kellemetlen szag, elszíneződés) esetén orvosi vizsgálat szükséges.

Fokozott figyelmet kell fordítani a szoptatásra.

Széketürítés:

- rendszeres, gyakori (napi 3–4 x) székletürítés
- meconiumos széklet ürítése
- a széklet állagának megváltozása (pl. dyspepsia)
- bűzös habos széklet
- nehéz/fájdalmas székletürítés
- egyéb

Megjegyzés:

Enyhébb esetben táplálási tanácsadás elegendő. Kóros elváltozás gyanúja (kellemetlen szag, rendellenes szín), tartós panaszok esetén orvosi vizsgálat szükséges.

Bőr

- elváltozás nélküli bőr
- sárga bőrszín
- szürkés, livid bőrszín
- barna foltos bőrelváltozás/ok, festéksejtek túlburjánzás
- haemangioma
- petyhüdt, ráncos bőr
- bőr alatti bevérzés a koponyán
- karcolás, sérülés nyomok az arcon, testen
- pontszerű sárgás kiütések az arcon
- száraz, hámló lerakódások a hajas fejbőrön
- egyéb

Megjegyzés:

Bármely kóros elváltozás gyanúja esetén orvosi vizsgálat szükséges.

Köldök

- leszáradóban lévő köldökcsont
- irritált környékű vérző köldökcsont
- gennyesen váladékozó köldök
- sarjadzás (fungus umbilici)
- köldök kitüremkedése/sérv gyanúja
- egyéb

Megjegyzés:

Bármely kóros elváltozás gyanúja esetén orvosi vizsgálat szükséges.

Mell

- elváltozás nélkül
- egyik/mindkét oldali emlőduzzanat (tejszerűen váladékozó emlő)
- érzékeny, piros duzzadt emlő
- több/kevesebb mellbimbó
- egyéb

Megjegyzés:

Tartós elváltozás, fejlődési rendellenesség esetén orvosi vizsgálatra van szükség.

Elemi reflexek

- elemi reflexek (moro-, szopó-, járás, mászás, fejemelés) kiválthatók
- elemi reflexek valamelyike nem váltható ki
- fokozott izomtónus mint újszülött kori élettani sajátosság
- rendellenes izomtónus (hypotonia)
- egyéb

Megjegyzés:

Bármilyen elváltozás, rendellenesség gyanúja esetén háziorvoshoz/házi gyermekorvoshoz irányítás szükséges

Köröm

- a körmök szarusak, elérik az ujjhegyet
- ujjhegyet el nem érő puha köröm
- ujjhegyen túlérő (hosszú) köröm
- gyulladt lobos körömágy
- egyéb

Megjegyzés:

Gyulladás esetén orvosi ellenőrzés szükséges.

Fej

- a koponyacsontok kemények, a fej körfogat nagyobb a mell körfogatnál
- koponya körmérete az átlagosnál kisebb, vagy nagyobb,
- a fej formája elnyúlt, de szimmetrikus / aszimmetrikus koponya
- kutacsok nívóban tapinthatók
- besüppedt nagykutacs (elégtelen folyadékbevitel!)
- elődomborodó nagykutacs
- egyéb

Megjegyzés:

Rendellenes fejméret, fejforma, eltérő kutacs-tapintat esetén orvosi vizsgálat szükséges.

Fül

- elváltozás nélkül
- egyik vagy mindkét oldalon csökevényes/hiányzó fülkagyló
- berepedt fülcimpa, sérült fülkagyló
- gyulladt váladékozó fül
- egyéb

Megjegyzés:

Rendellenesség, gyulladás gyanúja esetén orvosi vizsgálat szükséges.

Hallásvizsgálat újszülött korban

Módja: hirtelen zajkeltés közvetlen közelben

Adott lehetséges válasz:

Meglepetési reflex: a gyermek a sírást és a testmozgást egy pillanatra megszünteti

Auropalpebrális reflex: a nyitott szemhéjak gyors zárása/záródása, a zárt szemhéjak összerándulása (pl. koppanó hang adására)

Mozgási reflex: a karok átölelő mozdulata, rúgó-lökő mozgások végzése

Kiáltási reflex: sírás, amit a diszkomfort érzés mimikája vezet be (pl. száj lefelé görbül)

Légzési reflex: igen mély légvétel, amit szünet követ, majd néhány felületes légvétel

Ébredési reflex: az alvó újszülött felébred a hirtelen hangra

Értékelés:

Az eredmény elfogadható minimum 3 válasz megléte esetén

Megjegyzés:

- fontos figyelni arra, hogy étkezés után csökken a reflexválasz
- a reflex-készség hamar kimerül – többszöri ismétlés után bizonytalanná válik

Szemek

- anamnézis felvétele
- elváltozás nélkül
- megtekintés – fejlődési rendellenesség, sérülés, az arc felépítésének sajátosságai (aszimmetrikus szemrés, rendellenes (mongoloid jellegű) szemrés)
- kötőhártya bevérvés, duzzadt szemhéjak
- fokozott váladék a szemrésben, fokozott könnyezés (a könnycsatorna elzáródása vagy fertőzés gyanúja)
- szaruhártya (cornea) átmérője 10 mm – mérés eszköze: cornea mérésére alkalmas vonalzó
- megfigyelés: pupilla egyenletesen sötét, fekete
- egyéb

Látásfunkciók vizsgálata

- **fényérzékelés vizsgálata:** pupillalámpával kb. fél méter távolságból világítsuk meg a szemeket külön-külön, figyeljük, hogy a pupillák beszűkülnek-e a direkt fényre, fényre reagálnak

Megjegyzés:

Gyermekszemészeti vizsgálat indokolt ha a szülők anamnézisében szerepel

- retinoblastoma
- veleszületett szürkehályog
- veleszületett zöldhályog
- retinadistrophia
- kancsalság
- tompalátás
- szemüvegviselés
- nem sérülés okozta vakság
- koraszülöttség (< 1500 g, < 30 geszt. hét)
- ROP
- intrauterin retardáció
- perinatalis komplikáció
- neurológiai rendellenesség
- juvenilis idiopathiás arthritis
- pajzsmirigy-betegség
- szájpadasadék vagy más craniofacialis abnormalitás
- diabetes mellitus
- tartós gyógyszeres kezelés (szteroid)

Szájüreg

- elváltozás nélkül
- ajak, szájpad alaki eltérése (hasadék)
- átlagosnál nagyobb, szájból kilógó nyelv
- lenőtt nyelvfék
- sooros felrakódások a szájnyálkahártyán
- szájnyálkahártya sérülés
- egyéb

Megjegyzés:

Rendellenesség, tartós elváltozás, szopási nehézség, képtelenség esetén orvosi vizsgálat szükséges.

Nemi szervek

- elváltozás nélkül
- duzzadt, bevérzett genitáliák
- egyik vagy mindkét oldali herezacskóban here nem tapintható
- duzzadt herezacskó
- nagyajak a kisajkakat nem takarják
- rendellenesen elhelyezkedő húgycsőnyílás
- tejszerű esetleg véres váladék ürülése hüvelyéből
- lobos, piros esetleg hámfosztott bőrfelület a nemi szervek környékén
- egyéb

Megjegyzés:

Rendellenesség, gyulladásos tünetek esetén orvosi vizsgálat elengedhetetlen.

Mozgás, mozgásszervek

- elváltozás nélkül
- végtaghiány, alsó/felső végtag alaki elváltozása
- alsó/felső végtag aszimmetrikus tartása, mozgásban elmaradó végtag
- lábfej rendellenes tartása
- kézfej, tenyér felszín alaki rendellenességei
- egyéb

Megjegyzés:

A kar, láb és a kéz mozgásai elsősorban reflex-szerűek

Spontán módon megriad – ez az ún. Moro-reflex

Kezét általában ökölben tartja

Bármely eltérés esetén orvoshoz irányítás szükséges.

Törzs

- elváltozás nélkül
- mellkas deformitás
- puffadt, elődomborodó has
- gerincoszlop formai eltérése
- egyéb

Megjegyzés:

Elváltozás esetén orvosi vizsgálat szükséges.

Fejlődési rendellenesség

Bármely szervrendszert, szervet érintheti, halmozottan is előfordulhat. Gyanú esetén orvosi vizsgálat szükséges. Diagnózis felállítása minden esetben orvosi feladat.

Szociális, környezeti tényezők

Mérlegelés, helyzetértékelés elvégzése a környezettanulmányi kód alapján védőnői feladat. Veszélyeztetettség esetén, jogszabályi előírás szerint jelzés gyermekjóléti szolgálat felé, együttműködés, szükség esetén a megfelelő intézkedés megtétele.

2.2. A további folyamatos gondozás biztosítása a tanácsadóban és családlátogatás keretében történik.

Tartalma: életkornak és aktuális állapotnak megfelelő észlelések, vizsgálatok, tanácsok és jövőbeni teendők.

2.3. Szükség esetén konzultáció a gondozásában résztvevő házi (gyermek) orvossal.

Tartalma: életkornak és aktuális állapotnak megfelelő észlelések, vizsgálatok, eredményei tanácsok és jövőbeni teendők egyeztetése.

2.4. Az újszülöttet veszélyeztető életkörülmény észlelése esetén jelzés házi orvos/házi gyermekorvos szakellátás, gyermekjóléti szolgálat felé, ezzel párhuzamosan ha szükséges hatósági intézkedés kezdeményezése.

Tartalma: életkornak és aktuális állapotnak megfelelő észlelések, vizsgálatok, eredményei tanácsok, aktuális és jövőbeni teendők, célkitűzések, határidők egyeztetése.

2.5. Sürgősségi ellátás

Bármilyen az életet, egészséget súlyosan veszélyeztető jelenség észlelése esetén azonnali orvosi ellátás kezdeményezése, az orvos megérkezéskéig/szükség esetén védőnői elsősegélynyújtás.

2.6. Állapotromlás

Szekunder, tercier prevencióban a védőnő orvosi javaslat alapján jár el.

Bármilyen élettanitól eltérő jelenség észlelése esetén orvosi konzultáció, vizsgálat szükséges

3. Képzés, vagy oktatás

Az újszülött családjának felkészítése az újszülött gondozására, gondozási tevékenység bemutatása védőnői kompetencia szerint

Tartalma: életkornak és aktuális állapotnak megfelelő tanácsok és jövőbeni teendők.

4. Kiegészítő/alternatív gondozás

Nem jellemző.

5. Prognózis életkor és aktuális állapot szerint**5.1. A gondozás intenzitásának meghatározása az újszülött aktuális állapota szerint:**

- érett, tünetmentes újszülött gondozása
- szoros követés
- fokozott gondozás
- speciális gondozás

5.2. A gondozás várható időtartama: szükséglet szerint- folyamatos**5.3. Lehetséges szövődmények,** megelőzésük, segítségnyújtás az állapotromlás megakadályozásában**6. Ellenőrzés**

A szakmai felügyeletről szóló jogszabály szerint.

7. Az újszülött ellátás megfelelőségének indikátorai**1. Szakmai munka eredményességének mutatói****1.1. Az újszülött szakmai irányelv szerinti ellátásának ellenőrzésére szolgáló folyamat**

indikátorok: Az újszülött első védőnői látogatása – indikátorok (5. sz. melléklet) szerint felsorolva.

1.2. Elégedettség mérése

a gondozási ciklusok lezárásához /status vizsgálathoz csatlakozóan történik (1 hó)

B) GYERMEKÁGYAS ANYA**3. Az állapot leírása****3.1. Kiváltó tényezők: szülés megtörténte.****3.2. Genetikai háttér:** családi anamnézis és szülészeti zárójelentés alapján

3.3. Incidencia / Prevalencia / Népmozgalmi adatok – kedvezőtlen tendenciák miatt ellátási prioritások között szerepel. (pl. szélsőséges szülési életkor, vetelési, koraszülési statisztikák stb.)

3.4. Jellemző életkor és nem: születést követő 6 hét, szült nő

3.5. Panaszok/Tünetek/Általános jellemzők:

Gyermekágy általános jellemzői: hormonális változások, méh involúciója, tejbelövellés/laktáció, pszichés labilitás.

4. Az ellátási folyamat leírása, ellátási algoritmus

A védőnő feladata, **hogy** folyamatos **megfigyelésen alapuló tanácsadással és egészségneveléssel**

- **támogassa** (és menedzselje) a gyermekágyas időszak zavartalan, harmonikus folyamatát (a gyermekágyas testi, lelki, szellemi és szociális jól-léte érdekében).
- **segítséget nyújtson** a családnak az egészségkárosodások elkerülése érdekében,
- **felfigyeljen** a gyermekágyas életében bekövetkező kedvező vagy kedvezőtlen változásokra, **különös tekintettel a gyermekágyi depresszióra.**

A védőnő a gyermekágyas és az újszülött egészséges fejlődése érdekében folyamatos egyénre szabott és célzott gondozást végez.

A gondozási tevékenységet komplexen végzi, kiterjed a gyermekágyas az újszülött és családja szomatikus, pszichés és szociális állapotára. A gondozásba vételkor prioritást állít fel a gondozás dimenziói között.

(Gyermekágyas gondozása – folyamatábra 6. számú melléklet)

II. Gondozási szükséglet feltárás (diagnosztikai eljárások)

Célja: a gyermekágyas anya első látogatása

Helye: család otthona

Ideje: hazaadást, illetve a védőnő értesítését követő 48 órán belül (munkaszüneti nap kivételével)

1. Anamnézis felvétele (gyermekágyas anya első látogatása során):

1.1. kikérdezés, személyes beszélgetés alapján

- Várandósság lefolyása (ideje, szövődmények, veszélyeztetettség)
- szülés ideje, lefolyása, szövődménye
- korai gyermekágy kórházi történései, esetleges szövődményei (vérnyomás, vércukor, széklet, vizelet, varix, lochia, gátseb/műtéti heg állapota, testhőmérséklet, emlők állapota, tejbelövellés, táplálkozás).
- hazaérkezés óta eltelt időben tapasztaltak (széklet, vizelet, varix, lochia, gátseb/műtéti heg állapota, testhőmérséklet, emlők állapota, tejbelövellés, közérzet, kedélyállapot, táplálkozás).

1.2. várandósdokumentáció, szülészeti anamnézis, kórházi zárójelentés, „Értesítés Újszülöttről” c. nyomtatvány alapján:

- terhesség lefolyása (ideje, szövődmények, veszélyeztetettség)
- szülés ideje, lefolyása, szövődménye
- terápia, beavatkozás
- vérkép, vizelet, vérnyomás

1.3. Kockázatfelmérés (szomatikus, pszichés, környezeti) átlagostól eltérő v. kóros állapotok felismerése Gyermekágyas anya

– Gondozási lap (7. számú melléklet) szempontrendszer szerint

a) szomatikus (megfigyelés, megtekintés):

- általános állapot (pulzus, vérnyomás, testhőmérséklet)
- bőrszín
- emlők, laktációs folyamat
- műtéti heg
- gát
- lochia
- vizelet,
- széklet
- aranyér
- varix

b) pszichés:

- általános közérzet
- kedélyállapot (szorongás, depresszió) – mérése protokoll szerint
- coping (megküzdés)

c) szociális környezet, (lakás)

- család, (örökbefogadás, apai segítség, egyéb támogató személy)
- anyagi, egzisztenciális
- életmód (étrend, mozgás)

1.4. Tárgyi feltételek Id. lakás adottságai

2. Fizikális vizsgálatok, megfigyelés, megtekintés

2.1. Szomatikus állapot felmérése, kikérdezés

- emlők megtekintése szükség esetén tapintásos vizsgálata
- alsó végtag megtekintése, tapintása (oedema, varix)
- általános állapot, közérzet
- bőrszín
- emlők, laktáció, szoptatás
- gátseb, műtéti heg
- lochia
- életmód (higiéne, táplálkozás)
- további kontroll, kezelés
- vizelet,
- széklet
- aranyér
- varix

2.2. Pszichés állapot:

Az első látogatástól kezdve különös figyelmet kell fordítani az anya lelki állapotára, coping készségére. Javasolt elvégezni a szülés körüli hangulatzavarok szűrését a meglévő protokoll alapján.

Különleges figyelmet igényel a szoptatás támogatása. Erre vonatkozó nemzetközi protokoll alkalmazása.

2.3. Szociális környezet, a lakás adottságainak, az újszülött környezetének megfigyelése:

- lakókörnyezet sajátosságai (szennyezés mentesség, szolgáltatások)
- település típusa
- lakás típusa
- a helyiségek száma,
- távassága, (össz. négyzetméter/lakók száma)
- komfortja
- tisztasága
- egyéb

Szociális okból veszélyeztetett gondozottak esetében feltétlenül jelezni és együttműködni szükséges a gyermekjóléti szolgálattal, a vonatkozó jogszabály alapján.

3. Kötelező (minimálisan elvégzendő) szükséglet feltáró (diagnosztikai) vizsgálatok

Feltétlenül figyeljen a védőnő és hívja fel a figyelmet az orvos által esetlegesen előírt kontroll és egyéb (szűrő) vizsgálatok elvégzésére, jelentőségére.

4. Gondozási szükségletek feltárása (Diagnosztikai algoritmusok)

Gyermekágyas anya – Gondozási lap (7. számú melléklet) szerint

5. Ellátás /Gondozás tervezése

5.1. Gondozási terv elkészítése:

A terv magába foglalja: a zavartalan, szövődmény mentes gyermekágy (és az újszülött egészséges fejlődése) megteremtésének feltételeit, a szoptatásra felkészítés és a szülői szerep megerősítésének lehetőségeit.

Mind az újszülött, mind a gyermekágyas anya tekintetében fokozott odafigyelést igényel az első 4 nap (< 96 óra). A szükséglet meghatározása egyéni mérlegelést igényel.

Célja: A gondozási szükségletek ismeretében meghatározni a gyermekágyas anya egyéni igényeinek kielégítésére irányuló célokat és azok eléréséhez szükséges feladatokat.

Helye: Az anya otthona, tartózkodási helye

Ideje: Első látogatás alkalmával

Gondozási terv kiterjed:

- az első látogatás során észlelték további gondozás megalapozása céljából való rendszerezésére, rögzítésére
- fiziológias és kóros tünetek időben való felismerésére, időben történő korrekció megkezdésének támogatására.

5.1.1. Célok kitűzése

A védőnő feladata, hogy már a várandósság idején felkészítse az anyát (a családot) gyermekének és saját magának szülést követő otthoni ellátására, a védőnői szolgálat által nyújtott gondozásra valamint azokra a veszélyeztető tényezőkre és tünetekre, melyek orvosi/azonnali orvosi, vagy más (pl. gyermekvédelmi) ellátást igényelnek.

5.1.2. Célok megvalósításának alternatívái

A védőnői látogatásokat jogszabály szabályozza. A gyermekágyas anyára és újszülöttre vonatkozóan a szülészeti intézményből történő hazajövetel, illetve jelzést (szóbeli, írásbeli) követően – munkaszüneti nap kivételével – 48 órán belül –, majd ezt követően az első 6 hétben legalább hetente, illetve szükség szerinti látogatást ír elő.

5.1.3. Megfelelő alternatívák kiválasztása

A kockázat felmérés alapján, egyéni mérlegelést követően történik

5.1.4. Feladatok, intézkedések

A Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok kézikönyve (MEES) szerint történik

III–IV–V. Gondozás / Kezelés Segítségnyújtás az állapotromlás megelőzésében/ Rehabilitáció

A család otthonában történik, részei: megfigyelés, megtekintés, kikérdezés, komplex támogatás, információadás.

1. Védőnői tevékenység, beavatkozások, műveletek

1.1. Szűrővizsgálatok:

Védőnők számára jogszabály nem határoz meg feladatot és kötelezettséget gyermekágyas gondozási tevékenység során.

1.2. Dokumentáció

A gondozás folyamata, az elvégzett feladatok a gondozási dokumentációban rögzítésre kerülnek.

2. Gondozási műveletek (Fizikai aktivitás)

2.1. A nyilvántartásba vett gyermekágyas anya első látogatásának és gondozásának szempontrendszere:

Általános állapot

Védőnői megfigyelés és anyai szubjektív érzés megkérdezése, a kettő összevetése egyaránt lényeges.

Pulzus

- eltérés nélkül
- szapora pulzus (nyugalmi helyzetben)
- egyéb

Megjegyzés: A pulzusszám bármilyen eltérése miatt orvosi konzultáció szükséges.

Vérnyomás

- eltérés nélkül
- alacsony
- magas
- egyéb

Megjegyzés: Normál értéktől való eltérés esetén orvosi konzultáció szükséges.

Testhőmérséklet

Megjegyzés: első 2 hétben rendszeres ellenőrzése szükséges.

Bőrszín

- eltérés nélkül
- sápadt
- szederjes/sápadt, nyirkos
- kipirult
- egyéb

Megjegyzés: Feltűnő bőrszín és egyéb kóros tünetek esetén sürgős orvosi ellátást igényel.

Emlők, laktációs folyamat, szoptatás

- eltérés nélkül
- akadályozottság a szoptatásban (pl. örökbefogadás)
- anyatejhiány
- anyatej mennyiségének csökkenése
- fájdalom az emlőben
- emlőbimbó fájdalom
- emlőbimbó sérülése, berepedése
- korábbi negatív szoptatási tapasztalat
- a mell anatómiai elváltozása miatt
- többes szülés / újszülött(-ek)
- egyéb

Megjegyzés: Feltétlenül orvosi ellátást igényel az emlőgyulladás, az anya akut és krónikus betegsége.

Egyéb panaszok, problémák esetében a védőnő a szoptatási protokoll szerint járjon el, illetve kérje laktációs szakember segítségét.

Műtéti heg sectio caesareát követően

- békés, gyógyulóban
- gyulladt
- ödéma
- varrat kilökődése
- egyéb

Megjegyzés: Gyulladás, kóros elváltozás gyanúja esetén orvosi ellátást igényel.

Gátseb

- békés, gyógyulóban
- gyulladt
- ödéma
- kilökődő varrat
- egyéb

Megjegyzés: Gyulladás, kóros elváltozás gyanúja esetén orvosi ellátást igényel.

Lochia

- normális
- normális involúciótól való eltérés (extrém vérzés, kellemetlen, vagy bűzös váladék, görcsös fájdalom, láz)
- fokozott higiénia
- egyéb

Megjegyzés: Fertőzés veszély miatt fokozott odafigyelést igényel. Normálistól való eltérő állapot sürgősségi orvosi ellátást igényel.

Vizelet

- normális
- gyakori
- fájdalmas
- véres
- egyéb

Megjegyzés: Bármilyen panasz esetén orvosi ellátás szükséges

Széklet

- normális
- hasmenés
- székrekedés
- véres
- egyéb

Megjegyzés: Táplálkozási tanács a konzisztencia rendezésére. Tartós fennállás esetén orvosi ellátás szükséges

Aranyér

- nincs
- van
- panaszt okoz (fájdalmas, vérzik)
- egyéb

Megjegyzés: Tartós fennállás esetén orvosi ellátás szükséges

Varix

- nincs
- fájdalmas, gyulladt
- ödémás láb
- egyéb

Megjegyzés: Normálistól való eltérés orvosi ellátást igényel.

Étrend/folyadék (egészséges táplálkozás)

- kiegyensúlyozott
- krónikus étvágytalanság
- elégtelen folyadékbevitel
- egyéb

Megjegyzés: Étkezési problémák tartós fennállása esetén orvosi konzultáció szükséges.

Életmód

- kiegyensúlyozott
- testmozgás, gyermekágyas torna
- túlzott fizikai terhelés
- testmozgás hiánya
- higiénia
- táplálkozás
- szexuális élet, fogamzásgátlás
- egyéb

Megjegyzés: Minden esetben védőnői tájékoztatás adása a felsoroltakra vonatkozóan.

Pszichés állapot

- kiegyensúlyozott, panaszmentes
- lehangoltság
- ok nélküli sírás, átmeneti alvási és evési zavarok
- nagyfokú bizonytalanság, önbizalomhiány, döntésképtelenség
- anyasággal szembeni elvárásoknak való megfelelés kétsége
- gyermekágyi depresszió
- egyéb

Megjegyzés: Megfigyelés „ A szülést követő időszak pszichés változásai ...” protokoll szerint.

Különös figyelmet és szakgondozást igényel a szövődményes szülés (ikerszülés, koraszülés, sérült újszülött, halvaszületés, vagy az újszülött elvesztése).

Környezeti és szociális status

Mérlegelés, helyzetértékelés elvégzése a környezettanulmányi kód alapján védőnői feladat. Veszélyeztetettség esetén, jogszabályi előírás szerint jelzés gyermekjóléti szolgálat, illetve háziorvos felé, együttműködés, szükség esetén beavatkozás. Rendkívüli veszélyhelyzet esetén rendőrség, gyámhatóság értesítése.

2.2. További folyamatos gondozás a család otthonában, tanácsadóban történik.

Tartalma: aktuális állapotnak megfelelő észlelések, vizsgálatok, tanácsok és jövőbeni teendők.

2.3. Szükség szerint konzultáció a gondozásában résztvevő szülész-nőgyógyász szakorvossal és háziorvossal.

Tartalma: aktuális állapotnak megfelelő észlelések, vizsgálatok, tanácsok és jövőbeni teendők, együttműködések.

2.4. A gyermekágyas anya szociális, családi körülményeinek önmagára és/vagy újszülöttjére veszélyt jelentő változása esetén jelzés szakellátás, háziorvos/házi gyermekorvos gyermekjóléti szolgálat felé, és szükség esetén ezzel párhuzamosan a hatósági intézkedés kezdeményezése.

Tartalma: aktuális állapotnak megfelelő beavatkozás és jövőbeni teendők

2.7. Sürgősségi ellátás

Bármilyen az életet, egészséget súlyosan veszélyeztető jelenség észlelése esetén azonnali orvosi ellátás szükséges, az orvos megérkezéséig/szükség esetén védőnői elsősegélynyújtás.

2.8. Állapotromlás, szövődményes gyermekágy, újszülött elvesztését követő gondozás

Szekunder, tercier prevencióban a védőnő orvosi javaslat alapján jár el.

Bármilyen élettanítól eltérő jelenség észlelése esetén orvosi konzultáció, vizsgálat szükséges

3. Képzés, vagy oktatás

Védőnői kompetencia szerint a gyermekágyas aktuális állapotának megfelelő tanácsok és jövőbeni teendők.

Tájékoztatás A gyermekágyas és családja tájékoztatása a védőnői kompetencia szerint.

Tartalma: aktuális állapotnak megfelelő tanácsok, információk és jövőbeni teendők.

4. Kiegészítő/alternatív gondozás

Gyermekágyi pszichés zavarok esetén pszichológus, pszichiáter kezelése szükséges

5. Prognózis**5.1. A gondozás intenzitásának meghatározása az aktuális állapot szerint:**

- tünetmentes, fiziológiás gyermekágy
- szoros követést, fokozott gondozást igénylő helyzetek:
 - szoptatási nehézségek
 - koraszülés,
 - halva születés, újszülött elvesztése

5.2. A gondozás várható időtartama: 6 hét

5.3. Lehetséges szövődmények, megelőzésük, segítségnyújtás az állapotromlás megakadályozásában

6. Ellenőrzés

A szakmai felügyeletéről szóló jogszabályok szerint történik.

7. A gyermekágyas ellátás megfelelésének indikátorai

a) Szakmai munka eredményességének mutatói

A gyermekágyas szakmai irányelv szerinti ellátásának ellenőrzésére szolgáló folyamat

Az ellátás eredményességének mutatói eredmény indikátorok alapján:

Gyermekágyas anya első védőnői látogatása – indikátorok – 8.sz. melléklet

b) Elégedettség mérése: a gondozási folyamat végén történik (várandós törzslap lezárásakor)

8. A protokoll bevezetésének feltételei

Jogszabályi háttér

1990. évi LXV. törvény a helyi önkormányzatokról

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről

51/1997. (XII. 18.) NM rendelet a kötelező egészségbiztosítás keretében igénybe vehető betegségek megelőzését és korai felismerését szolgáló egészségügyi szolgáltatásokról és a szűrővizsgálatok igazolásáról

49/2004. (V. 21.) ESzCsM rendelet a védőnői területi ellátásról

Egészség Évtizedének Johan Béla Nemzeti Programjáról 46/2003. (IV. 16.) OGY határozat

Nemzeti Csecsemő és Gyermekegészségügyi Program (2005. EüM)

„Legyen jobb a gyermekeknek” Nemzeti Stratégiáról 47/2007. (V. 31.) OGY határozat

1997. évi XXXI. törvény a gyermekek védelméről és gyámügyi igazgatásról

VI. Irodalomjegyzék

1. Egészséges újszülöttek ellátása szülőszobán és a gyermekágy ideje alatt (Egészségügyi Minisztérium Szakmai Protokollja), készítette a Csecsemő és Gyermekegészségügyi Szakmai Kollégium
2. A védőnő preventív alapfeladatai, kötelezettsége és felelőssége a megelőző ellátásban (OTH 2004.)
3. Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok (MEES. – 2007.)
4. A „Védőnői Ellátás Folyamata” I/3. Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok kézikönyvéről (MEES) 1.0 változat – Eü. Közlöny, 2007.év 4.szám. (727-740.)
5. Védőnői Szakmai Kollégium Módszertani útmutatói I–II–III. 2007.
 - A védőnői ellátás céljai, általános feladatai, módszerei
 - A területi védőnő feladatai a komplex családgondozásban
 - A kórházi/klinikai védőnő feladatai az intézményi ellátásban
6. Védőnői Módszertan (jegyzet), szerk. Székely –Szél –Szeles – Kispéterné Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar Budapest 2002.
7. A pszichomotoros fejlődés zavarainak felismerése és ellátása az alapellátás gyakorlatában 2.sz. módszertani levél OGYEI-MAVE.2005.
8. OTH Védőnői Szakfelügyeleti Osztály Szülést követő korai hazaadással kapcsolatos vélemény (OTH 3717-3/2007.)
9. Egészségügyi Minisztérium – Egészségügyi Szakképző és Továbbképző Intézet (2005. november) „Közös kincsünk a gyermek” Nemzeti Csecsemő és Gyermekegészségügyi Program
10. A szülést követő időszak pszichés változásai. Védőnők szerepe, lehetősége, kompetenciája a szülés körüli hangulatzavarok felismerésében. (Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja – Eü. Közlöny 2006. március 31.)
11. Lynne Hutnik Conrad: Szülészeti és újszülött kori gondozás (Nővér Könyvek) Medicina Kiadó 1998.
12. Maródi László: Gyermekegészségügy Medicina Kiadó 2003.
13. Szülészeti–Nőgyógyászati Protokoll szerk. Dr. Papp Zoltán Golden Book kiadó 2002.
14. C. Molnár Emma, Füredi János, Papp Zoltán Szülészeti nőgyógyászati pszichológia és pszichiátria (Medicina 2006 Bp.)

15. Szoptatás támogatása a szülés körüli időszakban egészséges anya és érett újszülött esetén ABM Clinical Protocoll/5: peripartum breastfeeding management for healthy mother and infant at term – Academy of Medicine 5. sz. protokollja, Academy of Breastfeeding Medicine Protocoll Committee 2002. november 16. (elérhető a Szoptatásért Magyar Egyesület honlapján: www.szoptatasert.hu)
16. A kizárólagos szoptatás elérésének irányelvei ILCA Kiadó: ETI 2005. június megtalálható még a Szoptatásért. hu honlapon: www.szme.hu

Egyéb források:

Útmutató a „Gyermekágyasok és újszülöttek védőnői gondozásához” (tervezet)

- készült a MAVÉ – kutatási program keretében 1998.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

VII. Mellékletek

1. melléklet: A protokoll bevezetésének tárgyi feltételei
2. melléklet: Újszülött gondozása – Folyamat ábra
3. melléklet: Elemi mozgásminták, Primitív reflexek
4. melléklet: Újszülött – Gondozási lap
5. melléklet: Az újszülött első védőnői látogatása – indikátorok
6. melléklet: Gyermekágyas gondozása – Folyamat ábra
7. melléklet: Gyermekágyas anya – Gondozási lap
8. melléklet: Gyermekágyas anya első védőnői látogatása – indikátorok

1. számú melléklet

A protokoll bevezetésének tárgyi feltételei

a) Védőnői táska tartalma:

- testméretek felvételére alkalmas eszköz (mérőszalag)
- vérnyomásmérő
- testhőmérő
- nyelvlapoc (egyszer használatos)
- bőr ellátás eszközei:
- gumi kesztyű, gumiujj
- steril kötszer
- alkohol
- vattapálca
- köldökellátás eszközei
- csipesz
- kisolló (köröm vágó)
- kötszervágó olló
- nagyító
- ceruzalámpa

b) Dokumentációs eszközök (49/2004. (V. 21.) ESZCSM rendelet 1. számú melléklet)

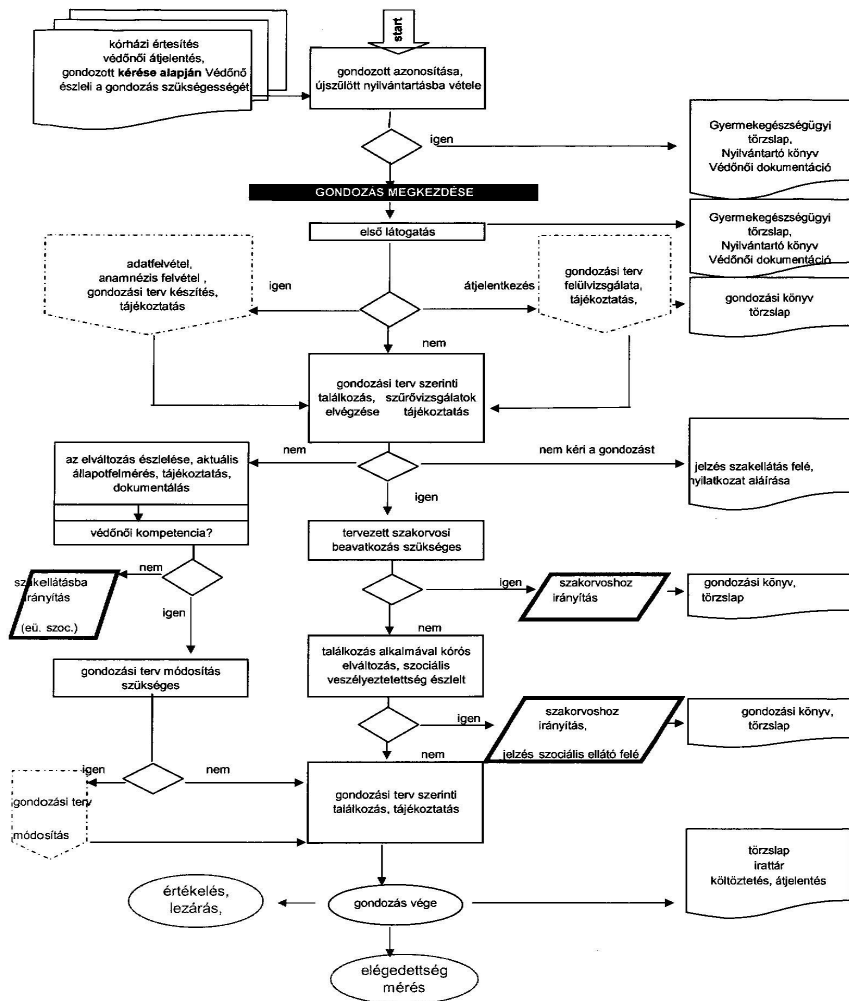
ba) papír

bb) elektronikus

- számítógép (1 db/2 fő)
- nyomtató
- hardver + szoftver + karbantartás
- internet csatlakozás

2. számú melléklet

Újszülött/csecsemő védőnői gondozásának folyamatábrája



3. számú melléklet

Elemi mozgásminták, primitív reflexek

Kiválthatók 29–30. héttől születéstől 7 hóig, később kóros.

VERTIKALIZÁCIÓS (testtartás)

- Lebegtető ültetés
- Ülésbe felrugaskodás
- Ülésbe húzás háton fekvő helyzetből

LOKOMOTOROS (helyváltoztató)

- Lejtőn felfele kúszás
- Lejtőn lefele kúszás
- Elemi mászás
- Elemi járás
- Fejemeléssel aktivált kúszás

PRIMITÍV REFLEXEK (20–24. hétig)

- Moro reflex
- Kapaszkodási reakció
- Bauer reflex
- Szopó reflexek, periorális, orális reakciók !!! (keresési, alsó ajak, felső ajak, állkapocs reflex)



KÖZLÖNY

§

4. számú melléklet

GONDOZÁSI LAP – ÚJSZÜLÖTT

Újszülött neve	
Anyja neve	

Időpontok	Év	Hónap	Nap	Megjegyzés
szülés				
hazaérkezés				
védőnői látogatás				
védőnői tervezett látogatás				

Újszülött	Védőnői észlelés, megfigyelés, kikérdezés		
	Tanács, tevékenység		
Általános állapot			
Elemi reflexek	kiválthatók		
	nem válthatók ki		
Fejforma/körfogat	szimmetrikus		
	aszimmetrikus		
	kutacs (ujjnyi)		
	fejkörfogat/cm		
Szemek/szemrés	szimmetrikusak		
	aszimmetrikus		
	váladékozás		
	bevérzés		
	egyéb		
Fül	csökevényes		
	hiányzó fülkagyló		
	egyéb		
Ajak/szájüreg	ajak		
	nyelv		
	szájpad		
	nyálkahártya		
Mell	emlőduzzanat		
	boszorkánytej		
	fejlődési rendellenesség		
	egyéb		

Újszülött	Védőnői észlelés, megfigyelés, kikérdezés		
			Tanács, tevékenység
Törzs	Mellkas:		
	Has:		
	Gerinc		
Köldök	köldökcsont nincs		
	köldökcsont van		
	nedvedzik		
	gyulladt		
	vérzés		
	sérv		
Köröm	ujjhegyig érő		
	ujjhegyen túlérő		
	gyulladt		
	egyéb		
Bőr állapot	turgor		
	szín		
	hám sérülés		
	kiütések		
	egyéb elvált.		
Nemi szervek	alaki eltérés:		
	duzzanat		
	váladékozás		
Izomtónus	normális		
	petyhüdt		
	feszés		
	egyéb		
Mozgásszervek, mozgás,	alaki eltérés:		
	funkcionális eltérés:		

Újszülött	Védőnői észlelés, megfigyelés, kikérdezés		Tanács, tevékenység
Táplálás (női tej esetében fel kell tüntetni, hogy az anyatej gyűjtésből vagy háztól-házig kerül az újszülötthöz)	anyatej		
	többnyire szoptatott, folyadék kiegészítést kap		
	mesterséges		
	vegyes		
	női tej		
Táplálás módja	szopás		
	cumisüveg		
	kanál		
	pohár		
	egyéb		
Szopás hatékonysága,	megfelelő		
	nem megfelelő		
Táplálás gyakorisága, mennyiség			
Vizeletürítés/ nedves pelenkák száma	szín		
	szag		
	/nap		
Széket ürítés/gyakoriság	meconium		
	átmeneti		
	anyatejes		
	nincs		
	/nap		
Fejlődési rendellenesség(ek)			
Pszichés állapot			
Szociális státusz (környezettanulmányi kód szerint)			

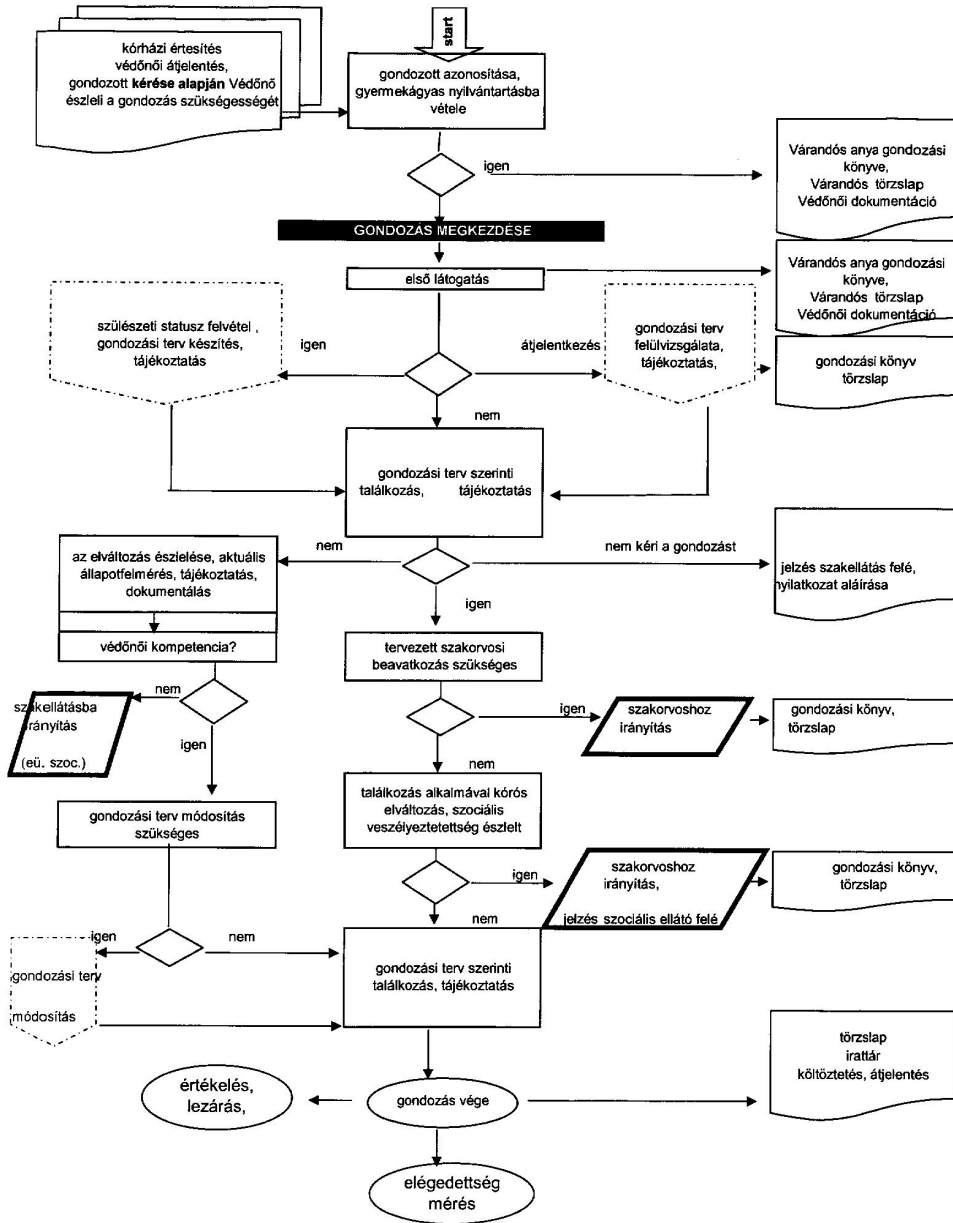
5. számú melléklet

Az újszülött első védőnői látogatása – indikátorok

sorszám	cél	indikátor megnevezése	Indikátor számítás metodikája (számláló/nevező x szorzószám)			egysége	összehasonlítás		minőséget befolyásoló okok
			számláló	nevező	szorzószám		előző évi területi átlaggal	országos átlaggal	
1	A hazaadástól számított 48 órán belül meglátogatott újszülöttek számának meghatározása	A hazaadástól számított 48 órán belül a védőnő által meglátogatott újszülöttek száma	Meglátogatott újszülött száma	Összes újszülött száma	100	fő			Befolyásolja: a szülészeti intézmény és a terület kapcsolata, kapott-e a családtól időben értesítést. A gondozott populáció összetétele, a populáció szociális megoszlása. A védőnő családban való elfogadottsága, várandós gondozása, szakmai felkészültsége.
2	A szükségletek szerint való Újszülött gondozás meghatározása	A megfelelően kitöltött Újszülött gondozási lapok közül hány tartalmaz a szükségletek szerinti tevékenységet, tanácsokat	Összes megfelelően kitöltött gondozási lapok száma	Összes újszülött száma	100	fő			Befolyásolja: megfelelő szülészeti intézetből kapott dokumentáció, a gondozott populáció összetétele, a populáció szociális megoszlása, a védőnő családban való elfogadottsága, várandós gondozása, szakmai felkészültsége.

6. számú melléklet

Gyermekágyas anya védőnői gondozásának folyamatábrája



7. számú melléklet

GONDOZÁSI LAP-GYERMEKÁGYAS ANYA

Név	
szül. név	
TAJ	

Időpontok	Év	Hónap	Nap	Megjegyzés
szülés				
hazaérkezés				
védőnői látogatás				
védőnői tervezett látogatás				

Gyermekágyas anya	Védőnői észlelés, vizsgálat, kikérdezés		
			Tanács, tevékenység
Általános állapot	kitűnő		
	megfelelő		
	rossz		
	kezelést igénylő (részletezés)		
Pulzus szám/min.			
Vérnyomás Hgm-ben			
Testhőmérséklet Celsius°-ban			
Bórszín	normális		
	sápadt		
	kezelést igénylő (részletezés)		

Emlők állapota	bőrszín				
	feszeség				
	teltség				
	csomó/csomók				
	bimbó				
	bőr hőmérséklet				
Gyermekágyas anya	Védőnői észlelés, vizsgálat, kikérdezés				
					Tanács, tevékenység
Laktációs folyamat	belövellés érzet				
	belövellés előtt				
	belövellés után				
	mennyiség a csecsemő igényeihez képest				
Seb(S.C.) állapota	sebgyógyulás				
	fájdalmas				
	váladékozás				
Gát -episiotomiás seb-	sebgyógyulás				
	váladékozás				
	fájdalom				
Lochia	mennyiség				
	állag				
	szín				
	szag				
Vizelet	gyakoriság				
	fájdalom				
	szín				
	szag				
	átlátszóság				
Széklet	gyakoriság				
	jelleg				
Aranyér	nincs				
	van				
	van fáj				
	van vérzik				

Varix	nincs				
	van				
	panaszok				
Étrend/folyadék	folyadékbevitel/nap				
	könnyű vegyes				
	diéta				
	egyéb (pl. vegetáriánus)				
Testmozgás	fekvés				
	felkelés				
	torna				
	gyógytorna				
	relaxáció				
Gyermekágyas anya	Védőnői észlelés, vizsgálat, kikérdezés				
				Tanács, tevékenység	
Pszichés állapot	EPDS 12 alatt				
	EPDS 12 felett				
Környezeti és szociális státusz (környezettanulmányi kódok szerint)					

KÖZLÖNY

§

8. számú melléklet

sorszám	cél	indikátor megnevezése	Indikátor számítás metodikája (számláló/nevező x szorzószám)			egysége	összehasonlítás		minőséget befolyásoló okok
			számláló	nevező	szorzószám		előző évi területi átlaggal	országos átlaggal	
1	A hazaadástól számított 48 órán belül meglátogatott gyermekágyas anyák számának meghatározása	A hazaadástól számított 48 órán belül a védőnő által meglátogatott gyermekágyas anyák száma	Meglátogatott gyermekágyas anyák száma	Összes gyermekágyas anyák száma	100	fő			Befolyásolja: a szülészeti intézmény és a terület kapcsolata, kapott-e az intézménytől, ill. családtól időben értesítést. A gondozott populáció összetétele, a populáció szociális megoszlása. A védőnő családban való elfogadottsága, várandós gondozása, szakmai felkészültsége.
2	A szükségletek szerint adott tanácsokat tartalmazó gyermekágyas anyák gondozási lapok számának meghatározása	A megfelelően kitöltött gyermekágyas gondozási lapok közül hány tartalmaz a szükségletek szerinti tevékenységet, tanácsokat	Szükségletek szerint adott tanácsokat, tevékenységet tartalmazó, megfelelően kitöltött gondozási lapok száma	Összes gyermekágyas anyák száma	100	fő			A védőnő gondozási tevékenységének tartalmát, a tanácsadást, és ezek minőségét jellemzi. Befolyásolja: megfelelő szülészeti intézetből kapott dokumentáció, a gondozott populáció összetétele, a populáció szociális megoszlása, a védőnő családban való elfogadottsága, várandós gondozása, szakmai felkészültsége.

**A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja
a szülést követő időszak pszichés változásairól,
a védőnők szerepéről, lehetőségeiről, kompetenciájáról
a szülés körüli hangulatzavarok felismerésében**

(1. módosított változat)

Készítette: a Védőnői Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

Az élet folyamán minden egyén életében vannak olyan kritikus pontok, melyek odafigyelést, a társadalomtól fokozott törődést igényelnek, ha azt akarjuk, hogy az egészség meghatározóan ne károsodjon. Ilyen a magzati fejlődés folyamata és a szülés körülményei.

Az Egészség Évtizede Népegészségügyi Program prioritásai közül, az egyik a mentális betegségek megelőzése. A mentális betegségeken belül további prioritást jelent a depresszió, és a szorongásos zavarok elleni küzdelem. Riasztó, de ismert tény, hogy a felnőtt lakosság közel fele, élete folyamán legalább egyszer átesik, súlyos tüneteket produkáló depressziót. Ez nőknél háromszor gyakoribb. (16)

1. A protokoll alkalmazási területe/ érvényességi ideje

A fel nem ismert, vagy szövődményeket okozó, anyai hangulatzavar kihat az egész család életére, a személyközi kapcsolatokra, sőt a gyermek későbbi érzelmi, pszichológiai fejlődésére, magatartására is. A kezelés elmaradása károsan befolyásolja az anya személyiségét, a nyiladozó elméjű baba, pedig életének legfogékonyabb periódusát egy depressziós anya mellett tölti el. A csecsemő koragyerekkori tapasztalatai alapján érzékeli a világot, és felnöve ezeket a tapasztalásokat játssza újra. Kapcsolatait, kötődési mintázatait, bizalmát, megküzdési módjainak gyökereit, belső életre szóló programját tanulja az anyával lévő kontaktusban. Ezért a korai anya-gyermek interakciók jelentősége mára vitathatatlan tényné vált. A szülés utáni érzelmi zavarok megjelenése, ezt az optimális, különleges kapcsolatot zavarja meg. (3, 10, 15)

Ajánlás:

Adekvát szűréssel, az anya pszichés állapotának megfigyelésével, kérdőív használatával, a szorongásos állapotok és hangulatzavarok időben felismerhetők, az édesanya segítségért, kezelésért tovább irányítható. Felismerhetővé válik, hogy elég lesz-e egy feltáró, segítő beszélgetés a védőnővel, vagy pszichológus, módszer specifikus terapeuta, esetleg pszichiáter bevonása szükséges. Időben történő felismeréssel, minden szakaszban van lehetőség, mind a visszafordulásra, mind a teljes gyógyulásra,- megakadályozva ezzel a hosszú távú következményeket, személyes tragédiákat. *Bizonyíték szintje: A*

2. A protokoll bevezetésének alapfeltétele

A szülést követő időszak hangulatzavarainak indulásakor az asszony érintőlegesen és véletlenszerűen áll orvosi felügyelet alatt, így csak a védőnőtől kaphat intézményesen segítséget. A védőnő a leginkább preventív szemléletű szakember. A védőnőket kedvezően fogadják, bebocsátást kap a család intim szférájába, s ez által bizalmi kapcsolatba kerülhet a gyermekágyassal, és környezetével.

Ez a bizalmi kapcsolat kulcsfontosságú, ez segíthet a probléma korai felismerésében, megoldásában. A területi védőnők a szülés utáni 6. hétig heti rendszerességgel látogatják a kismamákat. Csak így derülhet ki időben, hogy segítségre van szükség, csak így válhat eredményesen működőképessé a jelzőrendszer.

3. A szülést követő hangulatzavarok/Definíció

A nők életében minden szempontból kiemelkedő jelentősége van a várandósság, szülés és gyermekágyas időszaknak. Örömteli esemény ez, ugyanakkor egy fokozott stresszel és hormonális-, testi változásokkal együtt járó állapot, mely mind fizikális, mind pedig érzelmi szempontból igénybe veszi a családot. Természetes folyamatról van szó, mégis sokszor tapasztalhatóak olyan érzelmi reakciók, amelyek nehezen küzdhetők le, vagy külső segítség nélkül fel sem oldhatók. Ezen időszakban gyakrabban jelentkeznek segítséget igénylő pszichés problémák is.

A szülést követő időszak pszichiátriai problémáit három fő kategóriába soroljuk (14,16):

Szülést követő lehangoltság (Postpartum blues): a szülő nők 50–85% - nál jelentkezik a szülést követő 1 héten belül. Átmeneti állapot, kezelést nem, de a környezet fokozott odafigyelését igénylő állapot.

Szülés utáni (Postpartum/postnatalis) depresszió (PND): 10–20%-os gyakoriságú, sokszor fel nem ismert állapot. Kezelés nélkül súlyos szövődményei is lehetnek. Korábbi szorongásos vagy depressziós probléma, vagy ennek előfordulása a családban növeli a kockázatát.

Súlyos pszichiátriai zavar (Postpartum pszichózis): ritka (0,1– 0,2%), kezelés nélkül az anya és a gyermek élete is veszélybe kerülhet.

3.1. Kiváltó tényezők

Mint minden testi és lelki betegség esetén a depresszió hátterében is soktényezős oki folyamat szerepel. A depresszió kialakulása az egyéni sérülékenység (vulnerabilitás) és a környezeti hatások (pszichés terhelés, stressz hatások) egyensúlyának függvénye.

Az egyéni vulnerabilitást örökletes tényezők alapozzák meg. Ezt bizonyítja számos olyan vizsgálat, amely depressziósok és nem depressziósok (un. kontroll csoport) családjában követte nyomon a betegség előfordulását. A vizsgálatok azt mutatják, hogy a kétfázisú (un. mániás-depresszió) depresszióban szenvedő betegek hozzátartozóiban a betegség 10–18-szor gyakrabban fordul elő, mint a kontroll személyben. Az egyfázisú depresszió rizikója a beteg hozzátartozóiban 2–3-szoros.

Az öröklött hajlamra rakódnak rá, ezt módosíthatják a korai életévek tapasztalatai: az anya-gyermek kapcsolat milyensége, a nevelési módszerek, a családi légkör. Ezek a tényezők határozzák meg, hogy hol helyezkedünk el azon a széles skálán, ami azok között húzódik, akik extrém súlyos negatív élmények hatására sem betegszenek meg, és akik láthatólag nyilvánvaló ok nélkül lesznek depressziósak.

Az ún. környezeti tényező a depresszió esetében olyan stresszt okozó életeseményeket jelöl, ami beindítja a betegség kialakulását. Számos olyan életesemény van, ami kimerítheti az alkalmazkodóképességet.

Vannak olyan életszakaszok, amikor a stresszt okozó hatások fokozottan vannak jelen, és amelyek az emberek nagy része számára jelentenek pszichés terhelést. Ezért van az, hogy a depresszió előfordulása bizonyos életszakaszokban olyannyira jellegzetes, hogy külön nevet is kap ez alapján a betegség, pl. időszakos depresszió és ilyen a gyermekágyi depresszió is.(9)

A depresszió kialakulásának okai mellett a kialakulás mechanizmusára is többféle elképzelés van. Ezek két fő csoportra oszthatók: biológiai és pszichológiai elméletek. (4,5,6,7,8,14,16)

3.1.1. Lehetséges biológiai okok

A biológiai elméletek a depresszió tüneteinek kialakulását az idegrendszer szerkezeti és funkcionális (működésbeli) eltéréseivel, a neurontranszmitterek (idegrendszeri átvivő anyagok) pl. szerotonin szintjének változásával magyaráznak. Néhány kutatás kimutatta, hogy a szülés utáni hirtelen ösztrogén- és progesteron szint csökkenés hangulati zavarokat okoz. A várandósság alatt e hormonok szintje jelentősen megnövekedett, a méhlepény leválása és távozása után azonban visszaesik az eredeti szintre. Ez a hirtelen csökkenés eredményezhet valamilyen kémiai egyensúlyzavart az agyban, ami a depresszióhoz köthető. Stresszhelyzetben fokozódik a placentáris cortisol ill. CRH termelése, ez szintén hozzájárul a depresszió kialakulásához. Más tanulmányok a szülés utáni hangulati zavarokat a tejtermelést serkentő hormon, a prolaktin változásaihoz kötik. Közvetlenül a szülés után a prolaktin-szint magas, (ösztrogénszint zuhan, és a magas prolaktin beindítja a tejtermelést).

3.1.2. Lehetséges pszichológiai és társadalmi okok

A kezdő anyák új szerepekben találják magukat. Ezek a szerepek gyakran nincsenek pontosan körülírva, a bizonytalan szerepek pedig szerepet játszhatnak a hangulati zavarok kialakulásában.

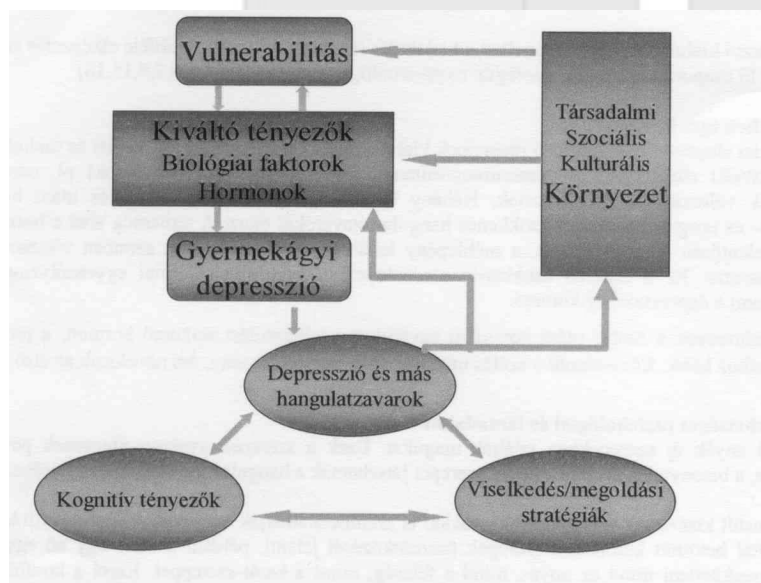
Az újdonsült kismamák szerepkonfliktusokkal is szembetalálhatják magukat. A szerepkonfliktus az egyén által betöltött különböző szerepek összeütközését jelenti, például amikor egy nő egyszerre próbál megküzdeni mind az anya-, mind a feleség, mind a barát-szereppel. Ezzel a konfliktussal stressz jár, mely tényezője a hangulati zavarok kialakulásának. (11, 12)

A szülést követően, azok számára, akik számára eddig ő volt a fontos, nem könnyű, ha a külvilág most a megszületett felé fordul. A figyelem fókuszába az újszülött került. Ez a nárcisztikus sérelem csak az anya-gyermek egység újraalakulásával oldódik fel. (12)

Szinte minden nő gondolataiban él egy idilli kép az újszülöttjét magához ölelő anyáról. Azonban ez az anyakép általában egy szép nő, akinek egy újszülött van a karjaiban. Nincs a teste megviselve, nem alakította át a várandósság, a szülés és a szoptatás. Az átalakult testképpel is meg kell (kellene) barátkozni. Az önellfogadás, még ha átmeneti is, terheli az érzelmi állapotot. (11) Nagyobb a szülés utáni depresszió kialakulásának esélye, ha az anya nagyon fiatal, egyedülálló, házassági konfliktusai vannak, a várandósság előtt vagy alatt drogot fogyasztott, vagy dohányzott. (6)

Mindezen tényezők a krónikus stresszen keresztül hatnak. Az anya jó önértékelése segít a stressz leküzdésében, illetve annak elhatalmasodását megakadályozza.

Szülést követő hangulatzavarok kialakulása



A gyermekági depresszió ok-okozata

3.2. Kockázati tényezők

A kóros érzelmi hullámzások odafigyeléssel, iránymutatással, helyes irányba terelhetők. Vajon megkapja az anya ezt a segítséget? Hiszen, ha teljesen tehetetlennek és szerencsétlennek érzi magát, valószínűleg, az is meghaladja pillanatnyi képességét, hogy segítséget kérjen. A partnernek, nagyszülőknek, barátoknak, nem utolsósorban az egészségügyben dolgozóknak, védőnőknek tudni kell arról, hogy létezik a gyermekági depresszió.

4. Panaszok/ Tünetek / Általános jellemzők

A baby blues, **postpartum blues**, a „nem vagyok önmagam” érzése: ok nélküli sírásban, türelmetlenségben, ingerlékenységben, étvágytalanságban, alvási problémákban, önbizalomhiányban, szorongásban és nyugtalanságban nyilvánulhat meg. A levertség fő oka

valószínűleg a szülés érzelmileg megterhelő mivolta, de összefüggésbe szokták hozni a tejbelövelléssel, illetve a kórházból való hazatéréssel. Ami biztos, mind a test, mind a lélek komoly változásokon ment keresztül és ezek feldolgozása időt igényel. A szülés után, a gyermekági időszakában igen gyakori a lehangoltság, amely az esetek többségében nem éri el a klinikai depresszió

mélységét, de igencsak aláássa a mindennapok harmóniáját. Az anya levertnek, közömbösnek, szorongónak, aggodalmaskodónak, érzelmileg labilisan érzi magát. Mindenén sírva fakad, alkalmatlansági érzések, önvád, büntudat gyötörheti. Örögi kör elindítója lehet ez a tünet együttes, mert a csecsemő megérzi a nyugtalan és bizonytalan anyát, és ő is nyugtalan, bizonytalan válik. Sírós és kiszámíthatatlan lesz, amitől tovább rongálódik mindenki lelkiállapota. Ilyen esetben beszélgetések, a szülés élményének feldolgozása, az anyaszerep megfogalmazása, a félelmek és szorongások elmondása sokat segíthet az egyensúly mielőbbi megtalálásában. (EBM valószínűleg hatékony). Sok anyánál lágy formában jelentkezik az az érzés, melyet szülés utáni szomorúságnak nevezünk. Ezek a szomorú, „sírdogálással járó elkeseredettség, néha a baba iránti érdektelenség, sőt a gyermek sajnálatával együtt megjelenő lelki fájdalom” napok elég riasztóak lehetnek. Általában a szülést követő első két hétben jelennek meg, és minden beavatkozás nélkül néhány nap elteltével elmúlnak. Fontos, hogy az anya elmondhassa, hogy mi bántja, mitől fél. Azaz mit érez. Kellő megértés és együttérzés feltétlenül szükséges. Ennek hiányában az anya az érzéseit önmagába rejti, szégyelli, eltitkolja. Átsaphat önvádba, és melegágya lehet a gyermekágyi depresszió kialakulásának.

Vannak, akik a szülés után a viszonylag gyakori és múlandó levertségnél sokkal súlyosabb problémával találják szemben magukat. A szülés utáni (postpartum) hangulati zavarok közül a leggyakoribb a szülés utáni valódi **depresszió**, mely a szülések 10–15 százalékában fordul elő. Sajnos gyakran nem ismerik fel. Kimerültség, idegesség, lustaság álarcában húzódik-vonszolódik sokszor hónapokon át.

A szülés utáni depresszió tünetei a következők (1) :

- Nehézkesség, fáradtság, kimerültség.
- Szomorúság, levertség, reménytelenség.
- Étvágybeli és alvászavarok.
- Gyenge koncentrációs képesség, zavartság.
- Emlékezeti problémák.
- A baba iránti túlzott aggodás.
- Váratlan sírás, ingerlékenység.
- Bűnösség, elégtelenség, értéktelenség érzése.
- Megküzdési képtelenség.
- A baba iránti közöny.
- Félelem, hogy bánthatja a babát, vagy önmagát.
- Félelem a kontrollvesztéstől és megőrüléstől.
- Eltúlzott örömök és mélypontok.
- A szex iránti érdektelenség.
- Álmatlanság.
- Bizarr, különös gondolatok.

Legszükségesebb esetben a szülés utáni hangulatváltozás veszélyes téveszmékkel (ezek közt a legrosszabb annak gondolata, hogy a baba valamiféleképpen torz vagy elátkozott), vagy hallucinációkkal (melyek erőszakos cselekedeteket hívhatnak elő) járhat. Egyes súlyos esetekben mindez tragikus öngyilkossági és/vagy csecsemőgyilkossági kísérletbe torkollhat. A **szülés utáni pszichózis** (postpartum pszichózis – PPP) a legsúlyosabb és a legritkább szülés utáni pszichés megbetegedés. 1000 szülő nőből egyet érint. (14, 16) Hirtelen jelentkezik, általában az első hét során, de a később, mint a hangulati zavarok. A PPP tünetei nagyon súlyosak, és a valósággal való kapcsolat elvesztésével járnak.

Tünetei lehetnek:

- Hallucinációk
- Téveszmék (gyakran vallásosak)
- Súlyos álmatlanság
- Öngyilkossági vagy gyilkossági gondolatok
- Bizarr érzések és viselkedés

A szülés utáni pszichózis súlyos vészhelyzetet jelent és azonnali orvosi kezelést tesz szükségessé!

II. Diagnózis

A védőnő nem diagnosztizál. A családlátogatás során kitöltött standard kérdőív pontszámát illeszti össze, a gondozás folyamán szerzett tapasztalatával, tudásával, s ezen ismeretek birtokában, szükség esetén tovább tudja irányítani a gondozottat speciális segítségért.

A megoldásban a korai felismerés, a védőnő empátiája, a feltétel nélküli elfogadás és a hitelesség rendkívül fontos.

1. Diagnosztikai algoritmusok

A korai felismerés nélkülözhetetlen feltétele a gondos anamnézis felvétel.

2. Anamnézis

Már a várandós gondozásba vételekor fel kell ismerni azokat a rizikó tényezőket, melyek előre vetíthetik a szülést követően kialakuló hangulati zavarok lehetőségét. (9) Ennek megfelelően a gondozási folyamatnak tervezetten kell megvalósulnia.

A szülést követő hangulatzavarok előrejelzésében fontos tényezők

- Várandósság alatti depresszió
- Önértékelési zavar
- Gondok az előző terhességgel, magzattal, újszülöttemel
- Szorongás a várandósság alatt
- Szocializációs képességek zavara
- Lehetőségek és támasz hiánya
- Házastársi-, párkapcsolat elégtelensége
- Depressziós anamnézis a családban
- Alkalmazkodóképesség zavara az újszülött temperamentumához
- Konfliktusokkal teli család
- Elégedetlenség az anyagi, szociális helyzettel
- Fiatal életkor
- Alacsony iskolázottság
- Nem várt terhesség
- Büntudat, lelkiismeret-furdalás (előzőleg fel nem dolgozott vetélés)
- Környezet részéről a megfelelő támogatás és elfogadás hiánya
- Társadalmi és egyéni elvárások - görcsös megfelelni akarás
- Premenstruális szindróma
- Császármetszés

3. Fizikális vizsgálatok

Ajánlás

A szülést követő hangulatzavarok szűrése kérdőíves módszerrel (8,9)

Bizonyíték szintje: A

A védőnők családlátogatásai során az ajánlott kérdőívek egyikét (1., 2. sz. melléklet) minden gyermekágyasnál kitöltik, rögzítik személyes benyomásait, beszélgetnek a témáról a kismamával, ezzel is segítséget, támaszt nyújtva a probléma megoldásához. (BMJ)(8,9) A kitöltött kérdőív az egészségügyi dokumentáció részét képezi.

Tapasztalatok szerint az anyák nem idegenkednek, sőt kifejezetten örülnek az ilyen jellegű rákérdezésnek, s spontán is el kezdik sorolni panaszait, nehézségeiket.

A védőnő jelen van a családok mindennapi életében, ismeri a gondozottat. Tapasztalatok szerint a pontszám elengedhetetlen információ, a védőnő személyes véleménye a másik nagyon fontos adat, figyelembe véve a terhesség egészét. Hányszor, s miért fordult az asszony orvoshoz, a védőnői szolgálathoz, volt-e hiperemizése, imminens panasza stb. Kiderült-e valami, s mi a személyiség feldolgozása, az anamnézis megismerése során, stb.

III. Kezelés

A szülést követő hangulatzavarok felismerése, kezelése multidiszciplináris és multiszektoriális együttműködést igényel és feltételéhez, melyen belül **minden szakterületnek van feladata és fontos, hogy képzettségének megfelelően maximálisan közreműködjön, közreműködhessen.** A védőnő lehetőségei:

- A gyermekágyi depresszió nagyjából ugyanazokat a tüneteket mutatja, mint a szüléstől független. Egyebekben egy depressziófajta, enyhe, szerencsés esetekben az egészségügyi személyzetnek csak az a dolga, hogy az értő figyelem, az aktív hallgatás eszközével meghallja, hogy mi rejlik a depresszió mögött az adott esetben, mi az, ami az anya életében ott és akkor elviselhetetlen. Az érzelmek feltárása és megfogalmazása, a problémák konkretizálása, kisebb célok kitűzése önmagában segít.
- A szűrés használatában a kérdőív diagnózis felállítására interjú nélkül nem alkalmas, arra viszont kiváló, hogy az elért magas pontszám alapján, szakember segítségét kérje a védőnő a további munkához, illetve megfelelő szakemberhez irányítsa az érintettet (pszichológus, pszichiáter, pszichoterápiás csoportok) (BMJ 9) *Bizonyíték szintje: A*

A megoldásban elengedhetetlen a védőnői szolgálat és a szülész-nőgyógyász és a pszichiáter közötti jó együttműködés, a rendszeres kapcsolattartás.

IV. Rehabilitáció

V. Gondozás

1. Rendszeres ellenőrzés

A családlátogatás, gondozás folyamán számtalan lehetőség adódik a védőnő számára.

- **A legfontosabb, hogy a védőnő hallja meg, amit a gondozott a szavak mögé bújtat, azaz értse meg rejtett üzenetet.**
- A depresszióknak vannak jól megfogalmazható tünetei, melyek közül sokan jó néhányat megtapasztalnak, bizonyos tüneteket súlyos, mások kevésbé kínzó formában. Lehetnek jobb és rosszabb napok. Bár a betegség más-más alakban jelenhet meg, valamennyi tünet egyformán gyötrelmes lehet, és többnyire azt eredményezi, hogy az anya szégyent, büntudatot és elszigeteltséget érez. Egy védőnőnek azonban nem ezeket az ismereteket kell felsorolásszerűen bemagolni, hanem azt kell érezni, hallani, ahogy ez a hétköznapiakban megjelenik:
 - „*állandóan csak sírni tudnék...*”
 - „*úgy érzem semmire sem vagyok képes...*”
 - „*senki nem kérdezi velem mi van, csak a baba érdekl...*”
 - „*hogyan érezhetem magam ilyen pocskékul, amikor ilyen gyönyörű babám van...*”
 - „*iszonyú fáradt vagyok...*”
 - „*minden erőfeszítésbe kerül...*”
 - „*nem vagyok önmagam...*”
 - „*annyira egyedül vagyok, senki sem segít...*”
 - „*mintha felülről, kívülről nézném magam...*”
 - „*megőrülök, bolond vagyok...*”
 - „*senkit sem akarok látni...*”
 - „*nem bírom elviselni, ha megérintenek...*”
 - „*úgy érzem felrobbanok...*”
 - „*nem tudok semmit sem eldönteni...*”
 - „*zavart gondolataim vannak, minden olyan ködös...*”
 - „*már megint sír, pedig most ültem le...*”
 - „*az egyik pillanatban kitűnően vagyok, a másikban pedig örjöngeni tudnék...*”
 - „*néha azt gondolom, mindenkinek jobb lenne nélkülem...*”

- A gyermekágyi depresszió felismerését nehezíti, ha a tünetek a gyermekre vonatkoznak. Az anya, vagy állandóan gyermekét félti „a fúvó szellőtől is óvja”, vagy pont ellenkezőleg hiányzik gyermeke iránti érdeklődés, maximum az ellátásra szorítkozik. Ezekben az esetekben a környezet hajlamos morális ítéletalkotásra: túl jó anya, túlzottan szereti, félti gyermekét, vagy pont ellenkezőleg, nem eléggé jó gyermekéhez.

2. Megelőzés

Ajánlás 2.1 Primer prevenció

Megfigyelések szerint, szinte minden érintettnél szerepet játszik a társadalmi elvárásokkal való küszködés. Olyan teljesítményorientált világban élünk, ahol minden azt szuggerálja, hogy tökéletesnek kell lennünk, még a pillanatnyi kimerültséget, elkeseredést is karaktergyengéséggé nyilvánítják. Aki nem titkolja a kisebb-nagyobb nehézségeit, bizony gyorsan kikerülhet a társadalom által elfogadott „jó anya” kategóriából. Egyéni tanácsadás keretében (BMJ 9) *Bizonyíték szintje: A* (valószínűleg hatékony), vagy a szülésre felkészítő tanfolyamokon egyszerűen beszélni kell arról, hogy senki sem felel meg tökéletesen a valóságtól oly távol álló „mindent bíró -mindig boldog” anya mítoszának, ezt ne személyes kudarcnak éljék meg, és ne szégyelljenek segítséget kérni. Ez az őszinteség sok anyának segítene a nehéz napok elviselésében, és az eltitkolásból adódó nagyobb bajok megelőzésében. *A védőnőnek tudatosítani kell, hogy nem kell tökéletes anyának lenni, a gyereknek elég, ha az anya, „csak” elég jó anya.*

Ajánlás 2.2. A család, a környezet bevonása (BMJ 9)

A depresszió kialakulásában egyik legfontosabb tényező – az anya személyisége mellett – a közvetlen környezet támogatásának és szélesebb körű érdeklődésének a hiánya.

Bizonyíték szintje: B

A pozitív eredmény elérése érdekében nagyon fontos, a család, a környezet bevonása. Meg kell magyarázni, hogy mi történik, milyen okok vezettek ide, hogyan tudnának segíteni.

- A környezet tagjai általában „rábeszéléssel” próbálnak segíteni, ahelyett, hogy szakemberhez (védőnő, háziorvos, pszichológus, pszichiáter) fordulnának, annak érdekében, hogy mielőbb szakszerű segítséget, gyógyítást és gyógyulást kapjon a beteg. Ez fokozza az anya bűntudatát, csökkenti önbizalmát, hiszen ez az jelenti számára, hogy ő kevésbé képes a terhek viselésére, mint más.
- Az a laikus megoldásmód, mellyel az anyát a gyermek látványában való gyönyörködésre, az anyasággal együtt járó örömök hangoztatásával próbálják „segíteni”, inkább további terhet jelent az anya számára, és nem javít, az amúgy is labilis anyai személyiség alakulásában.
- A partner támogatása fontos biztonságérzés az anya számára. Ugyancsak fontos, hogy mások (családtagok, barátok) is érzelmi támogatást nyújtsanak, de ne, mint anya iránt érdeklődjenek csupán, hanem megadják az anyában továbbra is ott élő egyéb felnőtt női-szerepélmények (nőiesség, barátság, kultúra stb.) átéléséhez a támaszt, lehetőséget.

A területi védőnő alapfeladata és kompetenciája a gyermekvállalás körüli hangulatzavarokban

- Egyéni és csoportos preventív tevékenység keretében tájékoztatás a várandós időszakban bekövetkező pszichés változásokról. Kiemelt figyelmet fordítva a szülést követő hangulatzavarok kialakulásáról, az anyává válás folyamatáról, a lehetséges szerepkonfliktusokról, s azok megoldási lehetőségeiről, a segítségnyújtás lehetőségeiről.
- A gondozásba vételkor a rizikó tényezők megbeszélése, feltárása, szaktanácsadás a megelőzés, elkerülés, csökkentés, megszüntetés érdekében.
- A szülést követően, a korai észleléshez szükséges a szűrővizsgálatok szakmai előírások szerinti elvégzése.
- Az illetékességi körébe tartozó személyek és családok pszichés egészségi állapotának és környezetének nyomon követése, az értő figyelem, aktív hallgatás eszközeinek alkalmazásával.
- Eltérés, tünet, kóros elváltozás, érintettség, megbetegedés gyanújának észlelése (pl. kérdőív kérdésre 0-nál nagyobb szám adása) esetén a gondozott szakemberhez irányítása.
- Az ellátást végző orvos gyógyításra vonatkozó útmutatásainak betartásával segíti, támogatja a kezelés eredményességét.
- Kóros változás esetén a háziorvoshoz/házigyermekeorvoshoz való irányítás és fokozott figyelemmel kísérés. Szükség esetén megszervezi a gyermekjóléti szolgálathoz irányítást.
- Veszélyeztetettség észlelése esetén az adatvédelem, a titoktartás szabályait kiemelten betartja.
- A védőnő rendelkezzen a mentálhigiénés segítségnyújtást biztosító intézmények, szervezetek, szakemberek adatbázisával.
- Egészségfejlesztéssel, pszichoszociális támogatással segíti a szükségszerűen kialakult helyzet elfogadását, az elfogadható körülmények és életvitel kialakítását.

- A párkapcsolat, a családi élet egyensúlyának megtartása, szükség esetén újra alakításának segítése.
- Az érintett személyek családi, közösségi integrációjának elősegítése.
- A szükségszerűen kialakult állapot vagy helyzet elfogadásának segítése.
- A további egészségromlás megelőzése, csökkentése.
- Elfogadás, elfogadtatás, tapintat, ösztönzés a helyzete vállalására - fejlődés észrevétele. Pozitív visszajelzés.
- Kétoldalú információcsere, felvilágosítás, információ nyújtása a jövő lehetőségéről.
- A védőnő, az általa elvégzett szűrővizsgálat eredményeit évente rendszeresen értékeli; összesítő, összehasonlító elemzésekkel figyelemmel kíséri a gondozási területen a szűrővizsgálatok eredményességét, az egészségi állapot alakulását. Az értékelés eredményeit, a munkaterv és a gondozási terv készítésénél figyelembe veszi.

A szülést követő hangulatzavarok kérdőíves védőnői szűrésének cselekvési algoritmus

- A kérdőívek kitöltése, családlátogatás során, a szülést követő 3-5. héten megtörténik.
- A kérdőív első példánya a törzslaphoz csatoltan a védőnőknél marad, esetleges utóvizsgálat céljából.
- A szűrővizsgálat végeredménye a törzslapon dokumentált. (pl. EPDS:10)
- A kritikus pszichés állapotban lévő kismamákat a védőnők – dokumentáltan – szakemberhez irányítják.
- A szakemberhez irányított, illetve veszélyeztetett csoportba tartozó kismamák fokozottabb, gondozása, szorosabb kapcsolattartással, gyakoribb látogatással, – dokumentáltan – valósul meg.
- A közösségi programok tervezett-, szervezett formában történnek, dokumentáltak és értékeltek.
- A gondozási folyamat dokumentáltan nyomon követhető, értékelt, lezárt és visszakereshető.

A **védőnői ellátás** jelzőrendszerként való működtetése az egészségi, mentális és szociális veszélyeztetettség megelőzésében napjaink aktualitása.

A területi **védőnői szolgálat** tevékenysége elsősorban az egészség megőrzésére, a gondozott családokban előforduló egészségi, mentális és szociális veszélyeztettség megelőzésére, felismerésére és jelzésére, valamint megszüntetésére irányul. **A megelőző ellátás javításában és fejlesztésében is fontos az esélyegyenlőség és a szükségleten alapuló gondozás biztosítására való törekvés.**

A magyar lakosság katasztrófális egészségi állapotának javítása, és a népegészségügyi feladatok megvalósítása érdekében szükséges a felsőfokú védőnői képesítésben rejlő tudás maximális kihasználása és igénybevétele.

KÖZLÖNY

§

Indikátorok

sorszám	Cél	indikátor megnevezése	Indikátor számítás metodikája (számláló/nevező x szorzószám)			egysége	összehasonlítás		minőséget befolyásoló okok
			számláló	nevező	szorzószám		Előző évi területi átlaggal	országos átlaggal	
1	A gyermekágyas pszichés állapotának vizsgálata, hangulati problémák kiszűrése, problémás gyermekágyas időben szakellátása	Hangulati kérdőív alkalmazása a gyermekágyban	gondozott gyermekágyasok közül kérdőívet kitöltők száma	gondozott gyermekágyasok szám	100	fő			gondozott gyermekágyas nem őszinte közlés
2	A gondozásba vett várandósok anamnézisében már jelentkező kockázati tényezővel rendelkező fokozott gondozásba vétele	Fokozott gondozásba vétel	kockázati tényezők miatt fokozott gondozott várandósok száma	a gondozásba vett várandósok közül anamnézisben fellelhető kockázati tényezőkkel terhettek száma	100	fő			
3	Krízis helyzetben lévő szakellátásba juttatása	szakellátás igénybevétele	a kérdőívet kitöltők közül a 10. kérdésre 0-nál nagyobb számot adók közül szakemberhez irányítottak száma	a gondozott gyermekágyasok közül kérdőívet kitöltők közül a 10. kérdésre 0-nál nagyobb számot adók száma	100	fő			Nem közreműködő várandós, szociálisan hátrányos helyzet miatt szakellátásba nem megy el

VI. Irodalomjegyzék

1. A guide for health professionals.-Cox, J. L. Postnatal depression (1996) Edinburgh: Churchill Livingstone
2. Atkinson, A.K., & rickel Depression in women: The postpartum experience.-, A. U. (1984)
3. Ballard, C.G., Davis, R., Cullen, P. C. Mohan, R. N., & dean, C Postpartum anxiety in mothers and fathers -. (1994) British Journal of Psychiatry, 164,
4. Bödecs Tamás Horváth Boldizsár Szilágyi Enikő — Diffelné Németh Marietta — Sándor János A szorongás, a depresszió, az önértékelés és a társadalmi tőke összefüggései a várandósok egészségmagatartásával Mentálhigiéné és Pszichoszomatika 11 (2010) 2, 17—30 DOI: 10.1556/Mental. 11.2010.1.2

5. Bödecs Tamás M.D., Horváth Boldizsár M.D., Ph.D., Szilágyi Enikő M.D., Diffelné Németh Marietta¹, Sándor János M.D., Ph.D. A szorongás, a depresszió, az önértékelés és a társadalmi tőke hatása várandósok egészség-képére és az egészségjavító intervenciók iránti nyitottságára (Egészségfejlesztés, megjelenés alatt)
6. Bödecs Tamás MD, Horváth Boldizsár MD, PhD, Kovács Lajos MD, Diffelné Németh Marietta és Sándor János MD, PhD A várandósság alatti depresszió és szorongás gyakorisága az első trimeszterben hazai mintán Orvosi Hetilap (2009) 150, 1888-1893
7. Clinical Evidence Consise- A hatékony egészségügyi ellátás elérhető legjobb evidenciáinak nemzetközi tára
8. C. Molnár Emma, Az anyaság pszichológiáj (Akadémia Könyvkiadó, Bp. 1998)
9. Cox JL, Holden JM, Sagovsky R: Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale Br J Psychiatry 1987 Jun; 150: 782-6
10. Gervai Judit A korai kötődés jelentősége a gyermek fejlődésében - MTA Pszichológiai Intézete, Bp. Védőnő VII. évf. 1-2 sz. 1997.
11. Herczog Mária, Neményi Eszter Gyermek mindenáron. Anyaság mítosz és valóság.
12. Jeannette Milgrom, Paul R. Martin, Lisa M. Negri Treating Postnatal Depression A Psychological Approach for Health Care Practitioners (Wiley 1999.)
13. Kopp Mária A szorongásos megbetegedések pszichológiai modellje- (Lege Artis Medicinæ 1991)
14. Losonczy Ágnes Társadalmi változások- életfordulók I-II. rész Terhesség-szülés-születés (MTA kiadvány Bp. 1998)
15. Lux Elvira: Női szerepek a szexuálpszichológus szemével -
16. Pető Z., Fráter R. A terhességi, a szülési, és a gyermekágyi pszichotikus betegségek In: Terhesség, szülés, változókör. (Medicina Kiadó,Bp.)
17. Szádóczky Erika, Rihmer Zoltán Hangulatzavaro- (Medicina Könyvkiadó 2001)
18. Tamás Bödecs, Boldizsár Horváth, Enikő Szilágyi, Xénia Gonda, Zoltán Rihmer, János Sándor Effects of depression, anxiety, self-esteem, and healthbehaviour on neonatal outcomes in a population-based Hungarian sample (European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology (2010) EURO-7089; No. of Pages 6 (DOI: 10.1016/j.ejogrb.2010.08021)
19. Taylor E. Postnatal depression: what can a health visitor do?- Journal of Advanced Nursing, 14.
20. Tringer László A pszichiátria tankönyve (Semmelweis Kiadó)

Szakmai irányelvek:

1. A védőnő preventív alapeladatai, kötelezettsége és felelőssége a megelőző ellátásban

Országos Tisztifőorvosi Hivatal 2004.

2. Szülészeti-Nőgyógyászati Protokoll

Szerkesztő: Prof. Dr. Papp Zoltán 2002.

3. Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok

Egészségügyi Minisztérium 2007.

4. UK National Screening Committee

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

KÖZLÖNY

§

VII. Melléklet

Ajánlott kérdőívek a hangulatzavar észlelésére:

1. számú melléklet

EPDS (Edinburgh Postnatal Depression Scale) kérdőív

ÉRTÉKELÉS

Összegezze a kérdésekre adott válaszok pontszámait!

Az EPDS kérdőíven a válaszok 0 és 3 pont között értékelhetők (8), aszerint hogy negálta, ill. abszolút egyetértett a kérdéssel. A standard előírásai szerint, 12 pont felett,- figyelembe véve a gondozás során szerzett tapasztalatokat,- szakorvosi, pszichológusi konzultáció szükséges

Teendők: Amennyiben az össz-pontszám

- **12 alatt van, csak a család, valamint a védőnő támogatására, odafigyelésre van szükség**
- **12 pont felett a védőnő véleménye alapján szakember segítségére (pszichológus, pszichiáter) is szükség lehet**

EPDS KÉRDŐÍV

Kérdőívünk segítségével azt szeretnénk megtudni, hogyan érzi magát, milyen hangulatban telnek a napjai.

Kérjük, JELÖLJE MEG azt a választ, amelyről azt gondolja, hogy a legjobban kifejezi, hogyan érezte magát AZ ELMÚLT HÉTEN, nem csak a mai napon. Kérjük, MINDEN kérdésre válaszoljon

Nyilvántartási szám: Település: kisközség (1)/község (2)/város (3)/nagyváros (4)

Életkor: év

Kitöltés ideje: a szülést követő hét

Hányadik gyermek:

Előzményben *sp.vetelés* igen (1)/nem (2), *művi abortus* igen (1)/nem (2), *meddőség* igen (1)/nem(2), *depressziós állapot* igen (1)/nem (2), *premenstruális szindróma* igen (1)/nem (2), *hyperemezis grav.* igen (1)/nem (2), *idő előtti fájlástevékenység* igen (1)/nem (2),

Iskolai végzettség: 8 ált. (1) szakmunk. (2) középisk. (3) felsőfokú (4)

Családi állapot: hajadon (1) elvált (2) házas (3) élettárral él (4)

2. számú melléklet

Spielberger vonás-szorongás kérdőív (STAI-T)

ÉRTÉKELÉS

A STAI-T kérdőíven a válaszok 1 (soha) és 4 (mindig) pont között értékelhetők, aszerint hogy a válaszadó milyen gyakorisággal észlelte magán az adott megállapításokat. Mivel az 1., 6., 7., 10., 13., 16., 19. számú tételek pozitív tartalmú megállapítások, az ezekre adott válaszokat fordítva kell pontozni (azaz ha a válaszadó mindig=4 választ adott, akkor az értékelésnél ez 1 pont. Tehát ezen fordított tételeknél 4=1; 2=3; 3=2; 1=4.) Az ily módon konvertált, valamint a többi, változatlanul hagyott kérdésekre adott pontszámok összegzendők.

Teendők: Amennyiben az össz-pontszám

- **48 pont alatt van: nincs szorongás**
- **48 és 52 pont között van: csak a család, valamint a védőnő támogatására, odafigyelésre van szükség**
- **52 pont felett a védőnő véleménye alapján szakember segítségére (pszichológus, pszichiáter) is szükség lehet**

AZ ELMÚLT HÉTEN

1. Tudtam nevetni és láttam a dolgok humoros oldalát.

- (0) Ahogyan mindig.
- (1) Talán nem annyira, mint máskor.
- (2) Sokkal kevésbé, mint máskor.
- (3) Egyáltalán nem.

2. Örömmel készültem mindenféle dologra.

- (0) Ahogyan mindig szoktam.
- (1) Egy kicsit kevésbé, mint szoktam.
- (2) Sokkal kevésbé, mint szoktam.
- (3) Szinte egyáltalán nem.

3. Minden kudarc miatt magamat okoltam.

- (3) Igen, folyton.
- (2) Igen, elég sokszor.
- (1) Nem túl gyakran.
- (0) Nem, soha.

4. Minden ok nélkül szorongtam vagy aggódtam.

- (0) Egyáltalán nem.
- (1) Nagyon ritkán.
- (2) Igen, előfordult.
- (3) Igen, gyakran előfordult.

5. Ok nélkül félttem vagy pánikba estem.

- (3) Igen, elég sokszor.
- (2) Igen, néha.
- (1) Nem, nemigen.
- (0) Egyáltalán nem.

6. Összecsaptak a hullámok a fejem felett.

- (3) Igen, szinte egyáltalán nem tudtam elvégezni a teendőimet.
- (2) Igen, előfordult, hogy nem tudtam olyan könnyen elvégezni a teendőimet, mint máskor.
- (1) Nem, legtöbbször sikerült elvégezni a dolgomat.
- (0) Nem, elvégeztem a teendőimet ugyanúgy, mint máskor.

7. Olyan rossz hangulatban voltam, hogy aludni sem tudtam rendesen.

- (3) Igen, rendszeresen.
- (2) Igen, többször előfordult.
- (1) Néha előfordult.
- (0) Nem, egyáltalán nem fordult elő.

8. Szomorú és rosszkedvű voltam.

- (3) Igen, szinte állandóan.
- (2) Igen, elég gyakran.
- (1) Nem, nem túl gyakran.
- (0) Nem, egyáltalán nem.

9. Olyan rossz hangulatban voltam, hogy még sírtam is.

- (3) Igen, nagyon sokszor.
- (2) Igen, gyakran.
- (1) Csak ritkán.
- (0) Nem, soha.

10. Eszembe jutott, hogy kárt tehetnék magamban.

- (3) Igen, gyakran.
- (2) Néha.
- (1) Legalább egyszer.
- (0) Soha.

Kérjük, ellenőrizze, hogy minden kérdésre válaszolt-e.

Összpontszám:.....

SPIELBERGER KÉRDŐÍV ÁLTALÁBAN HOGYAN ÉRZI MAGÁT?

Nincsenek helyes vagy helytelen válaszok. Ne gondolkodjon túl sokat, hanem a jelenlegi érzéseit legjobban kifejező választ jelölje meg!

1: soha

2: néha

3: gyakran

4: mindig

1. Jól érzem magam	1	2	3	4
2. Gyorsan elfáradok.	1	2	3	4
3. A sírás ellen küszködnöm kell.	1	2	3	4
4. A szerencse engem elkerül.	1	2	3	4
5. Sokszor hátrányos helyzetbe kerülök, mert nem tudom elég gyorsan elhatározni magam.	1	2	3	4
6. Kipihentnek érzem magam.	1	2	3	4
7. Nyugodt, megfontolt és tetterre kész vagyok.	1	2	3	4
8. Úgy érzem, hogy annyi megoldatlan problémám van, hogy nem tudok úrrá lenni rajtuk.	1	2	3	4
9. A semmiségeket is túlzottan a szívemre veszem.	1	2	3	4
10. Boldog vagyok.	1	2	3	4
11. Hajlamos vagyok túlságosan komolyan venni a dolgokat.	1	2	3	4
12. Kevés az önbizalmam.	1	2	3	4
13. Biztonságban érzem magam.	1	2	3	4
14. A kritikus helyzeteket szívesen elkerülöm.	1	2	3	4
15. Csüggedtnek érzem magam.	1	2	3	4
16. Elégedett vagyok.	1	2	3	4
17. Lényegtelen dolgok is sokáig foglalkoztatnak, és nem hagynak nyugodni.	1	2	3	4
18. A csalódások annyira megviselnek, hogy nem tudom a fejemből kiverni őket.	1	2	3	4
19. Kiegyensúlyozott vagyok.	1	2	3	4
20. Feszült lelki állapotba jutok és izgatott leszek, ha az utóbbi időszak gondjaira, bajaira gondolok.	1	2	3	4

A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai protokollja a védőnői feladatairól a várandós gondozásban

(1. módosított változat)

Készítette: a Védőnői Szakmai Kollégium

I. Alapvető megfontolások

A Nemzeti Népegészségügyi Program kiemelt prioritása az elsődleges megelőzés. Ezen belül a koraszülöttség, kis súlyú újszülöttek, a veleszületett rendellenességek arányának és a csecsemőhalálzásnak a csökkentése.

A védőnő alapvető feladata a prevenció. A védőnői gondozás azon módszerek összessége, mely segíti a várandós anyák, a családok és a környezetükben élők, képességeit és készségeit kialakítani, ismereteit fejleszteni annak érdekében, hogy aktívan közreműködjenek az egészségük megőrzésében és a betegség megelőzésében.

Alapvető elvárás a család és az egyén részéről, hogy a várandós anya és születendő gyermeke fokozott törődést kapjon a társadalomtól.

Protokoll bevezetésének alapfeltételei

A várandós igényének bejelentése a gondozás igénybevételére. Bizalmi kapcsolat kialakulása a védőnő és gondozott között, ami segíti a védőnőt a munkája elvégzésében, a várandóst pedig, a várandósságának optimális lefolyásában.

Személyi feltétel:

Védőnői oklevél, (érvényes működési engedély megléte.)

Tárgyi feltétel:

Tanácsadás tartására alkalmas helyiség és felszerelés a 49/2004. (V. 21.) ESZCSM rendelet szerint (vizsgálóasztal, mérőszalag, orvosi ellátásra alkalmasnak minősített személymérleg, magasságmérő, vércukormérő tesztcsíkkal, fonendoszkóp, vérnyomásmérő, szívhanghallgató, vizeletvizsgálathoz eszközök és tesztcsíkok), **valamint a dokumentáció eszközei.**

Az oktatás eszközei: TV, videó, valamint az egészségfejlesztéshez szükséges szemléltető eszközök.

1. Alkalmazási/érvényességi területe

A védőnő a jogszabályok, és a szakma szabályai alapján komplex várandós gondozást végez az alapellátás keretében a családok otthonában és a védőnői tanácsadóban, valamint közösségi – egészségfejlesztésre alkalmas – helyszíneken.

A várandós gondozás olyan összetett, az önkormányzati kompetenciára leosztott interdiszciplináris szolgáltatás, amely a szülész-nőgyógyász szakorvos, a háziorvos, a védőnő és a várandós anya (családja) együttműködésére épül.

Általánosan ismert, hogy hazánkban a népesedési mutatók az utóbbi évtizedekben kedvezőtlenül alakulnak. Az egyre csökkenő születés szám mellett a koraszülési arány sem mutat javulást. Így felértékelődik a várandós gondozás, azaz az a cél, hogy a lehető legtöbb magzat időre és egészségesen születhessen meg.

Az egyén életét, egészségét a magzati időszakban bekövetkezett események igen nagymértékben befolyásolják.

A védőnő családgondozási tevékenysége meghatározóan a várandós gondozásba vételével kezdődik.

A prevenció területén a védőnői ellátás lényege: az egészség megőrzése, fejlesztése, a tünetek, kapcsolódó betegségek korai felismerése, szükség esetén a kiszűrtek gondozását végző orvoshoz történő irányítása és nem utolsósorban a megfelelő életvezetési tanácsokkal való ellátása.

1.1. Protokoll témájának pontos meghatározása, témaválasztás indoklása

A védőnő által önálló kompetenciában végzett várandós gondozás az egészséges gyermek fejlődése érdekében megalapozza a védőnő és a család együttműködését. Az egészséges életkezdet jelentősen befolyásolja az egyén egészségben megélt életéveit, teljesítőképességét az iskolai évek alatt valamint a munkavilágában való helytállását.

1.2. A protokoll célja

A várandós gondozási folyamatának elindítása, szomatikus, pszichés és szociális állapotának, körülményeinek feltérképezése, fokozott gondozást igénylő tényező felismerése, törekvés az országosan egységes gondozás megvalósítására a várandós anyák számára.

- a) A várandós korai gondozásba vétele
- b) A várandós anya pszicho-szomatikus felkészítése a várandósságra, a várandós állapottal együtt járó változásokra, a szülésre és az újszülött fogadására.
- c) A perinatális ártalmak kivédése
- d) A szakmai protokollban, jogszabályban lefektetett, illetve javasolt szűrővizsgálatok nyomon követése
- e) Az országosan egységes gondozási tevékenység megvalósítása a várandós gondozás területén, ezen belül:
 - a reprodukzív egészség megőrzése
 - a várandós anya egészségének megőrzése

- a magzat egészséges fejlődésének és egészséges születésének elősegítése
- a koraszülöttek számának csökkentése
- a veszélyeztetettség és szövődmények megfelelő időben történő felismerése, megelőzése, szükség esetén fokozott gondozás
- családi életre, szülői szerepre, a szülésre, a szoptatásra és csecsemőgondozásra való felkészítés
- esélyegyenlőség biztosítása
- a pozitív családtervezés elősegítése
- a csecsemőhalálozás csökkentése
- a szülések számának emelkedése

1.3. A protokoll célcsoportjai

- Várandós nő, magzata és családja
- A Magyarországon tartózkodó egyén, magyar állampolgár és házastársa, valamint a Magyarországon érvényes bevándorlási vagy letelepedési engedéllyel rendelkező nem magyar állampolgár, aki a védőnő által ellátott földrajzi területen lakcím bejelentéssel rendelkezik, életvitelszerűen tartózkodik és aki az ellátást írásban kéri.
- Az alapellátás keretében az ellátást nyújtó védőnő
- A települési önkormányzat az egészségügyi alapellátás keretében köteles gondoskodni a védőnői ellátásról. A védőnő ellátási területe az Eüt. 152. §-ának (2) bekezdésben foglaltak szerint megállapított védőnői körzetre terjed ki. A körzet kialakításánál figyelembe kell venni a szakmai felügyelet véleményét.

2. Definíciók, rövidítések

2.1. Definíciók

A *védőnői gondozás* azon tevékenységek összessége, amelyek segítik kialakítani és fejleszteni az egyén, a család és a közösség ismereteit, képességeit és készségeit annak érdekében, hogy egészségtudatosan, aktívan közreműködjenek az egészségük megőrzésében, a betegségek megelőzésében, az egészségfejlesztésben. A védőnői gondozás módszere a tanácsadás, speciális formái, a családlátogatás, tanácsadóban végzett tevékenység és közösségi egészségfejlesztés, kiegészítő eleme az egészségi állapot felmérése, a kialakult anomáliák és betegségek szűrése.

2.2. Rövidítések

A – Anamnézis felvételtkor

OGTT – orális glükóztolerancia teszt

M – Minden alkalommal

CTG/NST – cardiotokográfia / nonstressz teszt

H – Havonta

TTC – szignifikáns bakteriuria szűrése

T – Trimeszterenként

GEA – genetikai amniocentézis

EKG – electrocardiographia

CMV – cytomegalo vírus

UH – ultrahang

NT – nyaki redő vastagsága

AFP – alfa-feto-protein

IVF, ICSI, embryotranszfer

HVT – hüvelyváladék tenyésztés

3. A várandós állapot leírása

3.1. Kiváltó tényezők: megtermékenyülés

3.2. Genetikai háttér: családi anamnézis

3.3. Incidencia/Prevalencia/Népmozgalmi adatok

Év	A népesség száma január 1. ezer fő	Élveszületés		Halálozás		Természetes szaporodás, fogyás (-)		Terhesség- megszakítás	Csecsemő- halandóság, ezer éveszülöttre
		összesen	ezer lakosra	összesen	ezer lakosra	összesen	ezer lakosra		
2000	10 222	97 597	9,6	135 601	13,3	-38 004	-3,7		9,2
2001	10 200	97 047	9,5	132 183	13	-35 136	-3,4	56404	8,1
2002	10 175	96 804	9,5	132 833	13,1	-36 029	-3,5	56075	7,2
2003	10 142	94 647	9,3	135 823	13,4	-41 176	-4,1	53789	7,3
2004	10 117	95 137	9,4	132 492	13,1	-37 355	-3,7	52539	6,6
2005	10 098	97 496	9,7	135 732	13,5	-38 236	-3,8	48689	6,2
2006	10 077	99 871	9,9	131 603	13,1	-31 732	-3,2	46500	5,7
2007	10 066	97 613	9,7	132 938	13,2	-35 325	-3,5		5,9
2008	10 045	99 149	9,9	130 027	13	-30 878	-3,1	44089	5,6
2009	10 031	96 442	9,6	130 414	13	-33 972	-3,4	43200	5,1
2010	10 014								

Forrás: KSH

3.4. Jellemző életkor és nem: ivarérett, reprodukciós időszakban lévő nő

3.5. Panaszok/Tünetek/Általános jellemzők (1. számú melléklet)

- Gyanújelek*, az egész szervezetben létrejövő változások, amelyek felvethetik a terhesség gyanúját, de más egyéb fiziológias vagy patológias állapot kísérője is lehet.
- Valószínűség jelek*: valamennyi nemi szerv hypertrophiája megfigyelhető, miközben vérellátásuk fokozódik. A várandósság valószínűségi jeleinek nevezzük a női kismencedei nemi szervekben és az emlőn létrejövő objektív tünetek.
- Biztos jelek*: a várandósság biztos megállapításának feltétele az ébrény, a magzat és mellékreszeinek (a magzatvíz, a chorion, a placenta és a köldökzsinór) vagy életműködésének észlelése, illetve kimutatása.
- Az 1. trimeszter jellegzetes testi, érzelmi, általános változásai*
- A 2. trimeszter jellegzetes testi, érzelmi, általános változásai*
- A 3. trimeszter jellegzetes testi, érzelmi, általános változásai*

3.6. Várandósság folyamatában leginkább érintett szervrendszerek

- nemi szervek
- hormonrendszer
- keringés
- váz- és izom rendszer
- kiválasztás
- emésztés
- idegrendszer
- immunrendszer
- légzőrendszer
- érzékrendszer (látás, hallás, ízérezékelés, bőr, haj, köröm, kötőszövetek, nyálkahártya)

3.7. Gyakori társbetegségek, szövődmények

- terhességi hyperemesis
- terhességi toxaemia
- praeclampsia, eclampsia
- hypertónia
- diabetes
- varicositas
- oedéma
- anaemia
- vércsoport inkompatibilitás
- pajzsmirigy betegségek

4. Az ellátási folyamat leírása, ellátási algoritmus

A védőnő feladata, **hogy** folyamatos, **megfigyelésen alapuló tanácsadással és egészségneveléssel**

- **elősegítse** a várandós időszak zavartalan, harmonikus folyamatát, (testi, lelki, szellemi és szociális jól-léte érdekében) az egészséges életvitel kialakítását,
- **segítséget nyújtson** a várandósoknak és családjának az egészségkárosodások elkerülése érdekében,
- **kísérje figyelemmel** a család életében bekövetkező kedvező vagy kedvezőtlen **változásokat**.

A védőnő a gyermekét váró anya egészsége és magzata egészséges fejlődése érdekében folyamatos egyénre szabott és célzott gondozást végez.

A gondozási tevékenységet komplexen végzi, kiterjed a várandós és családja szomatikus, pszichés és szociális állapotára. A gondozásba vételkor prioritást állít fel a gondozás dimenziói között.

(Várandós gondozás folyamatábrája a 2. számú mellékletben)

II. Gondozási szükséglet feltárás (diagnosztikai eljárások)

1. Anamnézis felvétele (3. számú melléklet)

Célja: A várandós nyilvántartásba vételével egyidejűleg a várandósság kiviselése és a magzat egészséges fejlődése, szociális biztonsága szempontjából fontos előzmények illetve a jelen állapot rögzítése,

Helye: Önálló védőnői tanácsadó, valamint a család otthona

Ideje: A várandós első megjelenésekor, a gondozásba vételkor

Általános anamnézis

- személyi adatok (születési név, születési hely, születési idő, anyja születési neve, lakhely, tartózkodási hely, TAJ, foglalkozása)
- apa adatai (férj / élettárs neve, foglalkozása, munkahelye, életkor)
- gondozásba vételi adatok
- családi kapcsolatok (családi állapot)
- iskolai végzettség, szociális helyzet (környezeti kód)

Célzott (várandósság szempontjából meghatározó) anamnézis

- *A várandós korábbi betegségei, műtétei*
- obezitás, egyéb endokrin zavarok
- szemészeti betegségek
- légzőszervi betegségek (asthma, allergia)
- vérátömlesztést, anti-D-t kapott-e,
- isoimmunisatio
- csontrendszeri, mozgásszervi kóros állapotok
- thromboembóliás hajlam
- diabetes mellitus (insulin kezelés)
- bőr és nemi betegségek

- kezelt daganatos betegség
- szerv transzplantáció utáni állapot
- fogak állapota, fogászati kezelés
- tüdőszűrés eredménye

Szülészeti előzmények:

Szülészeti események megnevezése:

- előző terhességek, azok kimenetele
- abortusz (arteficialis, spontán), méhen kívüli terhesség, mola terhesség)
- előző szülések kimenetele (élve-, kora-, halvaszülés, hüvelyi, császármetszés, műtétes befejezés fogó, vakum ex, esetleges gyermekágyi szövődmények),
- sokadszor szülő, korábbi meddőség, habituális vetelő
- koraszülés, többes terhesség, császármetszés, hüvelyi műtétes szülésbefejezés
- gyermekágyi szövődmény, perinatális veszteség, csecsemőhalálozás
- meddőség, meddőségi kezelés, IVF, ICSI, embryotranszfer

Jelen várandósság jellemzői:

- tervezett /nem tervezett / nem kívánt várandósság
- kezelést igénylő betegség, tartós gyógyszersedés
- terminus bizonytalanság,
- imminens panaszok (vérzés, görcs)
- emesis, hyperemesis
- többes várandósság
- cervix szűkület, műtét utáni állapot
- magzatvíz optimálistól eltérő mennyisége
- anaemia
- vizeleti, székelési panaszok
- vizelet elválasztásban résztvevő szervek dilatációja
- proteinuria, oedema, toxemia
- hypotonia, hypertonia
- gesztációs diabetes
- méhen belüli retardáció
- lepény tapadási rendellenessége
- depresszív jellegű, pszichiátriai betegségekre utaló jelek feltárása

Életviteli jellemzők

- családi állapot (egyedülálló, egyéb családi nehézségek)
- sportolás
- táplálkozási szokások
- dohányzás, alkohol, kábítószer fogyasztás
- egyéb abuzusok (állatok a lakásban, és a ház körül)
- munkakörülmények
- utazási szokások

2. Fizikális vizsgálatok, megfigyelés

Célja: A magzat és az anya egészségét veszélyeztető állapotok lehető legkorábbi észlelése, hogy az észlelést követően a lehetőség szerint a legrövidebb időn belül a szakellátás megtörténjen.

Helye: Védőnői tanácsadó (szükség esetén a család otthona)

Ideje: Minden tanácsadási alkalommal [M], havonkénti tanácsadás alkalmával [H], trimeszterenként [T],

Fizikális állapot felmérése

- testtömeg mérés [M]
- testmagasság mérés [A]
- medencekörfogat mérés (24. héttől) [H]
- symphysis-fundus távolság mérése (20. terhességi héttől) [H]

- emlők megtekintése szükség esetén tapintásos vizsgálata [A, T]
- terhesség külső tapintásos vizsgálata [H]
- alsó végtag megtekintése, tapintása (oedema, varix) [M]

3. Kötelező (minimálisan elvégzendő) szükséglet feltáró (diagnosztikai) vizsgálatok és azok gyakorisága

3.1. Védőnő által végzett szükségletfeltáró (diagnosztikai) vizsgálatok (rendelet szerint) (4. számú melléklet)

- vizeletvizsgálat (genny, fehérje, cukor) [M], kivéve, ha labor vizsgálati eredmény egy héten belüli
- vérnyomásmérés, pulzusszámlálás [M]
- magzati szívfrekvencia számlálás (16. héttől) [M]
- magzatmozgás (16. héttől) [M], Az anya elmondása alapján

3.2. Gondozást végző orvos (szülész szakorvos, háziorvos) **által javasolt** laboratóriumi, illetve általa végezett szűrővizsgálatok, melyeket a **védőnő figyelemmel kísér és dokumentál.** (4. számú melléklet)

4. Szükségletfeltáró lépések követendő sorrendje (diagnosztikai algoritmusok)

A védőnő kísérje figyelemmel a változásokat és hívja fel a figyelmet, a gondozást végző orvos által szükség esetén előírt kontroll és egyéb (szűrő) vizsgálatok elvégzésére, jelentőségére, időben való megtörténte. A védőnő feladata segíteni az információáramlást. A vizsgálatra való eljutás akadályoztatása esetén jelzéssel él a gyermekjóléti szolgálat felé, a megfelelő ellátó rendszer igénybevétele érdekében. (Várandós gondozási naptár 5. számú melléklet)

5. Ellátás/Gondozás tervezése

5.1. Gondozási terv (6. számú melléklet)

Célja: A gondozási szükséglete (diagnózis) ismeretében meghatározni a várandós szükségleteinek kielégítésére irányuló célokat és azok eléréséhez szükséges teendőket. A várandós ellátása során a rövid távú gondozási tervnek kiemelt jelentősége van (trimeszterenként). A hosszú távú cél a szülésre, gyermekgondozásra való felkészítés, amely befolyásolja a várandós a magzat és a születendő gyermek egészségét.

Helye: Védőnői tanácsadó, a család otthona, valamint a közösségi programok helyszínei

Ideje: Első találkozás alkalmával

Felülvizsgálat: trimeszterenként

A terv magába foglalja: az egészséges életmód megteremtésének feltételeit, a tanácsadások és a családlátogatások rendszerét, szülői szerepre-, szülésre-, szoptatásra-, és a csecsemőgondozásra, felkészítő tanfolyamok lehetőségeit

Gondozási terv kiterjed:

- várandósság szakaszaira
- várandósság alatt jelentkező testi-lelki változásokra
- trimeszterenként elvégzendő vizsgálatokra / Várandósgondozási naptár 3. számú melléklet/
- fiziológiás és kóros tünetek észlelésére a várandósság idején

5.2. Tanácsadás igénybevitelének lehetősége heti rendszerességgel megadott időpontokban

5.2.1. *Önálló védőnői tanácsadás*, hetente legalább egy alkalommal minimum 2 óra, ill. helyi eljárási rend szerint.

5.2.2. Mozgó Szakorvosi Szolgálat helyi eljárási rend szerint

5.3. Családlátogatás

A várandósság ideje alatt legalább 4 alkalommal, (ebből az első látogatás a gondozásba vételtől számított 2 héten belül, a várandósság utolsó hónapjában pedig 2 alkalommal), fokozott gondozást igénylők esetén szükség szerint, de legalább havonta egy alkalommal.

5.4. Szülésre, szülői szerepre felkészítő tanfolyam helyi eljárásrend szerint
(ajánlott tematika 8. számú melléklet)

5.5. Fogadóóra helyi eljárás rend szerint

III.–IV.–V. Kezelés Segítségnyújtás az állapotromlás megelőzésében/**Rehabilitáció/Gondozás**

1. Védőnői tevékenység, beavatkozások

Az várandós gondozás, ellátás a terhes-tanácsadókban, védőnői tanácsadókban, egészségházakban családok otthonában történik.

A várandós gondozása multidiszciplináris team munkában lehetséges. (védőnő, várandós és családja, háziorvos, szülész-nőgyógyász szakorvos, szociális munkás)

Az ellátáshoz biztosítani kell a szükséges diagnosztikai eszközöket.

A várandós szükségleteiből kiindulva, multidiszciplináris megközelítéssel lehet a megfelelő gondozást elérni.

1.1. A várandós funkcionális státuszának pontos meghatározását követően egyénre szabott gondozási tevékenység szükséges.

A várandósnak nyújtott gondozáskeretében:

- trimeszterenként felülvizsgáljuk, hogy elértük-e a kitűzött célokat, amennyiben nem, a gondozási tervet módosítani szükséges.

1.2. Szűrések

- Védőnő által önállóan végezhető szűrések a jogszabály alapján, illetve külön protokollban rögzítve
- Hangulati állapot szűrése trimeszterenként, de az 1. és a 3. trimeszterben mindenképpen. A lelki zavarok aránya az I. trimeszterben nő, a II.-ban lecsökken, és a szülés előtt ismét nő. Az I.-ben szükségessége: van idő felkészülni, és közbelépni, megelőzhetőek a negatív magzati hatások, a III. trimeszterben a postpartum depresszió egyik legjobb prediktora! (9. számú melléklet)
- Egyes vizsgálatok a várandós állapotától függően, orvosi konzultációt követően történnek.

1.3. Dokumentáció

A gondozás folyamata, az elvégzett feladatok a gondozási dokumentációban rögzítésre kerülnek, figyelemmel az adatvédelmi előírásokra.

- Várandós anya gondozási könyvének kiállítása, vezetése. [33/1992. (XII .23.) NM rendelet szerint]
- Gondozási terv készítése (6. sz. melléklet)
- Várandós nyilvántartás vezetése
- Várandós törzslap kiállítása, vezetése.
- Vizsgálati eredmények összegyűjtése, regisztrálása törzslapon, gondozási könyvben.
- Gondozás lezárása, elégedettségmérés
(Elektronikus dokumentáció vezetése esetén nincs szükség papír alapú dokumentáció vezetésére.)

2. Gondozási műveletek (Fizikai aktivitás)

2.1. A nyilvántartásba vett várandós meglátogatása otthonában (7. számú melléklet)

Várandós támogatása a várandósság aktuális szakaszaiban, családi körülmények megismerése, veszélyeztető tényezők feltárása.
Tartalma: az aktuális várandós időszaknak megfelelően a magzat egészséges fejlődéséhez szükséges ismeretek átadása, a változások megbeszélése.

- a várandósgondozás menetéről (várandósgondozási naptár 5. számú melléklet)
- magzat fejlődéséről
- várandóssággal kapcsolatos élettani változásokról

- a helyes életmódról
- kötelező és ajánlott vizsgálatokról
- tanácsadáson való részvételről
- veszélyeztető tényezők ismertetése, teratogén és egyéb ártalmakról
- szülői szerepre, szülésre való felkészítő tanfolyam lehetőségéről
- várandóst megillető kedvezményekről, juttatásokról
- egészségügyi szolgáltatások igénybevételéről
- elérhető szakirodalomról
- a várandós gondozással összefüggő, a szülőket érintő fontosabb jogszabályokról
- szülés megindulásának jelei, szülés szakaszai, helyes légzéstechnika
- kelengye elkészítése, újszülött elhelyezése a lakásban
- szoptatás, anyatejes táplálás
- az otthoni szülés veszélyeiről

2.2. A folyamatos gondozás biztosítása a tanácsadóban

Aktuális állapot felmérése, panaszok, és vizsgálati eredmények rögzítése. Tájékoztatás a családtámogatási ellátási formákról, valamint azok feltételéről, a várandósság ideje alatti munkavállalással és munkavégzéssel kapcsolatos jogszabályokról.

Szűrővizsgálatok elvégzése a jogszabályok és a módszertani ajánlások alapján, az észlelt eltérésről a házi orvos szülész-nőgyógyász szakorvos írásban történő értesítése a várandós anya gondozási könyvének használatával. (sürgős esetben telefonon, e-mailen)

Tartalma:

- testtömeg, testmagasság mérése
- vérnyomásmérés, pulzusszámlálás
- vizelet tesztcsíkos, reagensekkel történő vizsgálata
- emlők szemrevételezése, esetleg tapintásos vizsgálata
- alsó végtag megtekintése, tapintásos vizsgálata (oedema, varix)
- életviteli tanácsok
- aktuális vizsgálatok megbeszélése (célja, ideje)
- vizsgálati eredmények értékelése és dokumentálása
- segítő beszélgetés

2.3. Rendszeres/szükség esetén **konzultáció** a várandós gondozásában résztvevő **szülész-nőgyógyász szakorvossal, háziorvossal, Családsegítő-, vagy Gyermejkölési Szolgálatokkal.** Szakmai konzultáció a felmerülő problémákról és minden olyan körülményről, ami kedvezőtlenül befolyásolhatja a várandós egészségét és magzatának zavartalan fejlődését.

Tartalma:

- vizsgálati eredmények bekérése, dokumentálása
- házi orvos, szülész-nőgyógyász szakorvos tájékoztatása a várandós állapotáról (módja: Várandós anya gondozási könyve, sürgős esetben egyéb kommunikációs eszköz)

2.4. A várandós nő szociális, családi és munkahelyi körülményeinek magzatra veszélyt jelentő változása esetén **jelzés szakellátás,** Családsegítő Szolgálat és a Gyermejkölési Szolgálat felé.

Tartalma:

- A várandós, a család szociális helyzetének felmérése, problémák esetén annak megoldásában tanácsadásnyújtás
- Szükség esetén szociális ellátás felé jelzés
- Tájékoztatás szociális támogatáshoz, segélyhez való hozzájutás lehetőségéről
- Kapcsolattartás segítő támogató, karitatív és más civil szervezetekkel
- Válsághelyzetben pszichés szociális támogatás, segítségnyújtás

2.5. Sürgősségi ellátás

- Akut kórképek esetén gondozó orvoshoz irányítás, elsősegély biztosítása az orvos érkezéséig, kórházba utalás kezdeményezése.
- Szociális ellátásba, családok átmeneti otthonába, anyaoththonba történő elhelyezés segítése, kezdeményezése.

2.6. Állapotromlás, szövődményes terhesség, (a magzat, újszülött elvesztést követő gondozás a nővédelmi gondozás keretében kerül tárgyalásra)

A szekunder és a tercier prevencióban a védőnő az orvosi javaslat alapján jár el.

A védőnő feladata:

- anamnézis felvételkor a rizikótényezők korai felismerése (3.sz. melléklet)
- jelzés a gondozást végző orvos felé
- nyomon követés (leletek, vizsgálatok, állapotváltozások, gyógyszerek)
- vizsgálatok, szűrővizsgálatok végzése során észlelt elváltozások felismerése, megfelelő szakemberhez irányítás
- fokozott gondozásba vétel megváltozott egészségi állapot, vagy veszélyeztető szociális körülmény miatt
- tartósan beteg várandós állapotának javítása az állapotromlás megelőzése, a komplikációk elkerülése, a gyógykezelés után a visszaesés megelőzése
- kialakult állapot elfogadásában segítségnyújtás
- tájékoztatja a várandóst, és annak családját az esteleges gyógykezelés fontosságáról
- támogatja a családot a családi élet egyensúlyának megtartásában, visszaállításában.

3. Képzés, vagy oktatás

3.1. A várandós és családja tájékoztatása a védőnői kompetencia szerint.

A gondozott tájékoztatása és az edukáció terjedjen ki a várandósra és a családtagokra, hozzátartozókra is. A primer prevenció az egészség megőrzésére összpontosít.

Tartalma:

A primer prevenció célja az egészséges életmód, környezet, életkörülmények, személyiség fejlődés biztosítása.

A védőnő az alábbi témakörökben ad át rendszeresen ismereteket a várandósnak és családjának

- egészséges táplálkozás
- mozgás, pihenés, napirend
- az állapotnak megfelelő szexuális élet
- személyi higiénia
- helyes öltözködés
- harmonikus párkapcsolat
- kiegyensúlyozott családi élet kialakítása, fenntartása
- későbbi családtervezési módszerek megfelelő alkalmazása
- szülői szerepekről
- egészséges életmód
- szoptatásra való felkészülés
- baleset megelőzés, ellátás

Életvezetési tanácsok adása. Együttműködési készség fenntartása. A védőnő hívja fel a figyelmet a várandósság alatti rizikótényezőkre, a kontroll vizsgálatok fontosságára, győzze meg a várandóst esetleges káros szenvedélyének elhagyásáról és az aktív élet, mozgás fontosságáról. Rendszeresen kapja meg a várandós a szükséges érzelmi támogatást.

Egyéni: Az elsődleges prevenció során a cselekvési lehetőségeket a védőnő a gondozottjával megismerteti, megtanítja, alternatív lehetőségeket tár fel számára, ezzel készíti a várandóst az életének egészséges irányítására, szükség esetén magatartásának megváltoztatására.

3.2. Csoportos: alternatív gondozás/oktatás

Olyan tevékenység, amikor a védőnő egy időpontban egyszerre több várandós részére szervezi meg a tanácsadást (tanácsadóban, közösségi helyszínen) egy közös cél érdekében. A célja lehet: figyelemfelkeltés, kölcsönös támogatás, oktatás, életmód-befolyásolás /pl. torna/, gyermekgondozási teendők elsajátítása, begyakorlása.

4. Kiegészítő/alternatív gondozás

Szülői szerepre, szülésre felkészítő tanfolyam tematikája alkalmazkodik a helyi sajátosságokhoz (6. számú melléklet)

5. Prognózis

5.1. A várandósság várható kimenetele:

- szülés (élve, halva), /spontán, sectio/,
- koraszülés, (élve, halva), /spontán, sectio/,
- vetélés

5.2. A gondozás várható időtartama 38–40 hét:

A gondozás várható időtartama függ

- megtermékenyülés és az első jelentkezés között eltelt időtől,
- az esteleges bekövetkező vetélést-, korszülést okozó elváltozástól,
- az esetleges túlfordás idejétől

5.3. Lehetséges szövődmények, megelőzésük, segítségnyújtás az állapotromlás megakadályozásában

- a magzat intrauterin elváltozása – környezeti hatás, genetikai ok,
- magzati intrauterin fertőzés
- koraszülés
- magzati retardáció
- hypoxiás állapot

6. Ellenőrzés

A egészségügyi törvény és a szakmai felügyeletről szóló jogszabály alapján

7. A várandós ellátás megfelelőségének indikátorai

7.1. Szakmai munka eredményességének mutatói (10. számú melléklet)

7.1.1. A várandós szakmai protokoll szerinti ellátásának ellenőrzésére szolgáló folyamat indikátorok:

- A védőnő a gondozásba vételt követően 2 héten belül meglátogatta otthonában a várandóst
- A tanácsadáson elvégzett vizsgálatok megfelelő időpontban történtek
- A gondozásba vétel időpontjához viszonyítva a látogatások száma és ütemezése megfelelő
- A védőnői szűrővizsgálatok teljes körűen, a jogszabályoknak megfelelően megtörténnek
- Gondozási terv követi a várandós állapotában esteleges bekövetkező változásokat és a gondozási terv szerinti ellátás megvalósult
- A dokumentáció vezetése megvalósult

7.1.2. Az ellátás eredményességének mutatói eredmény indikátorok alapján (10. számú melléklet)

- A várandós gondozásba vétele megtörténik a 12. hétig
- Az első látogatás a nyilvántartásba vételtől számított 2 héten belül megtörtént
- Védőnői látogatások száma a rendeletben előírtak, és a várandós állapotának megfelelően valósult meg
- A dokumentáció folyamatos, tükrözi a várandós állapotát
- A gondozás a szükségletnek megfelelően zajlott, gondozási terv alapján
- Várandósság káros szenvedély-, és szövődménymentesen zajlott
- A szakemberek informáltsága/az információ áramlás megfelelő volta az ellátás különböző szintjei között

7.1.3. Gondozott elégedettsége az ellátási ciklus (várandósság utolsó hete) befejeztével

8. A protokoll bevezetésének feltételei

Tárgyi feltételek

33/1992. (XII. 23.) NM rendelet – a terhesgondozásról
49/2004. (V. 21.) ESzCsM rendelet – a területi védőnői ellátásról

Személyi feltételek

49/2004. (V. 21.) ESzCsM rendelet – a területi védőnői ellátásról

Szakmai/képzési feltételek

15/2006. (IV. 3.) OM rendelet az alap- és mesterképzési szakok képzési és kimeneti követelményeiről
27/1998. (VI. 17.) NM rendelet az egészségügyi szakképesítést szerzett személyek alapnyilvántartásáról, valamint az egészségügyi szakdolgozók működési nyilvántartásának szabályairól
28/1998. (VI. 17.) NM rendelet az egészségügyi szakdolgozók továbbképzésének szabályairól

Jogsabályi háttér

1990. évi LXV. törvény a helyi önkormányzatokról
1992. évi LXXIX. törvény a magzati élet védelméről
1992. XXII. törvény a Munka Törvénykönyvéről
1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről
33/1992. (XII. 23.) NM rendelet a terhesgondozásról
51/1997. (XII. 18.) NM rendelet a kötelező egészségbiztosítás keretében igénybe vehető betegségek megelőzését és korai felismerését szolgáló egészségügyi szolgáltatásokról és a szűrővizsgálatok
49/2004. (V. 21.) ESzCsM rendelet a védőnői területi ellátásról
4/2000. (II. 25.) EüM rendelet a házi orvosi, házi gyermekorvosi, fogorvosi tevékenységről
Egészség Évtizedének Johan Béla Nemzeti Programjáról 46/2003. (IV. 16.) OGY határozat
Nemzeti Csecsemő és Gyermekegészségügyi Program (2005)
„Legyen jobb a gyermekeknek” Nemzeti Stratégiáról 47/2007. (V. 31.) OGY határozat

VI. Irodalomjegyzék

1. Bognárné Várfalvi Marianna: Szemléltető kézikönyv védőnőknek 1998.
2. Dr. Hagymási László: Család központú Szülészet
3. Odor Andrea: A védőnő szerepe és lehetőségei a megelőzésben (Gyermekgyógyászati Konf.)
4. Odor Andrea, Tóth Gyuláné, Csordás Ágnes: A védőnő preventív alapfeladatai, kötelezettsége és felelőssége a megelőző ellátásban OTH 2005.
5. Papp Zoltán (szerk. 1999): Szülészet-nőgyógyászat tankönyve
6. Papp Zoltán (szerk. 2002): Szülészet-nőgyógyászati protokoll
7. Rigó János, Papp Zoltán (szerk. 2005) A várandós nő gondozása
8. Székely-Szél-Szeles (2002): Védőnői Módszertan
9. Védőnői Szakmai Kollégium Módszertani Útmutatói 2007.
10. Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok (MEES) (1.0 változata) Egészségügyi Közlöny 4. sz. 2007. február 21.
11. Prof. Dr. Paulin Ferenc : Anamnézis előadás Szülésznő Védőnő gyermekápoló Konferencia 2010.november

Egyéb források:

Útmutató a „Gyermekágyasok és újszülöttek védőnői gondozásához” (tervezet) – készült a MAVE – kutatási program keretében 1998. – projektfelelős: Barbócz Ilona

Kapcsolódó internetes oldalak

Antenatal care – Routine care for the healthy pregnant women / Clinical Guideline 6 október 2003/
IQ-med szakorvosi döntéstámogató rendszer – Nőgyógyászat, Terhesgondozás.

A szakmai protokoll érvényessége: 2013. december 31.

VII. Melléklet

1. számú melléklet Panaszok/Tünetek/Általános jellemzők
2. számú melléklet Várandós anya gondozásának folyamatábrája
3. számú melléklet Anamnézis felvétel szempontjai
4. számú melléklet Várandósság alatt végzendő vizsgálatok
5. számú melléklet Várandós gondozási naptár Diagnosztikai algoritmusok
6. számú melléklet számú melléklet Várandós anya védőnői gondozásának terve
7. számú melléklet Védőnői várandós látogatólapp
8. számú melléklet Szülői szerepre, szülésre felkészítő program tematika (ajánlás)
9. számú melléklet Hangulati változásokat mérő teszt
10. számú melléklet Az ellátás megfelelőségének indikátorai

*1. számú melléklet***Panaszok/Tünetek/Általános jellemzők**

a) *Gyanújelek*, az egész szervezetben létrejövő változások, amelyek felvethetik a várandósság gyanúját, de más egyéb fiziológiás vagy patológiás állapot kísérelője is lehet:

- közérzetre vonatkozó szubjektív tünet
- émelygés, hányinger, reggeli hányás
- szokatlan „táplálékok” megkívánása illetve
- undorérzés a kedvelt ételekkel, megszokott szagokkal szemben

b) *Valószínűség jelek*: valamennyi nemi szerv hypertrophiája megfigyelhető, miközben érellátásuk fokozódik. A várandósság valószínűségi jeleinek nevezzük a női kismedencei nemi szervekben és az emlőn létrejövő objektív tünetek:

- havi vérzés elmaradása
- vulva jellegzetes livid elszíneződése
- bővebb hüvelyváladék
- hüvelyváladék savas kémhatásának fokozódása
- a bimbó és a bimbóudvar pigmentáltsága fokozódik
- az emlő szöveti átalakulásában proliferációs változások dominálnak
- a bimbóudvar körül csőkevényes tejmirigyek jelennek meg és a
- terhességi tesztek pozitívak /biológiai próbák, immunológiai tesztek, radioimmunológiai meghatározás/

c) *Biztos jelek*: a várandósság biztos megállapításának feltétele az ébrény, a magzat és mellékreszeinek (a magzatvíz, a chorion, a placenta és a köldökzsinór) vagy életműködésének észlelése, illetve kimutatása.

- ultrahangvizsgálat 12. hét előtt
- magzati szívhangok 16–18. hetet követően
- magzatmozgás 16–20. héttől
- anyai EKG-n látható magzati EKG

d) *Az 1. trimeszter jellegzetes változásai*

Testi változások:

- fáradékonyság, álmoság, aluszékonyság
- időnként fejfájás, szédülés
- émelygés hányással, vagy anélkül, fokozott nyálképződés
- undorodás egyes ételektől, vagy más étel megkívánása
- szagok iránti érzékenység
- gyomorégés, emésztési zavarok, has felpuffadása
- székrekedés
- gyakori vizelési inger
- emlő változásai (elnehezülés, duzzadás, érzékenység, elszíneződés)

Általános változások:

- szűknek érezheti a ruháit derékban és mellben – hasa nagyobbak látszik
- fokozódó étvágy

Érzelmi változások:

- változó kedélyállapot
- szorongás, félelemzés, öröm, túláradó jókedv – szeretetigény

e) A 2. trimeszter jellegzetes változásai**Testi változások**

- fáradékonyság
- időnként fejfájás, szédülés
- émelygés, hányás ritkulása, esetleg megszűnése
- gyomorégés, emésztési zavarok, puffadás
- székrekedés
- vizeleti inger ritkulása
- terhességi fogínygyulladás
- fokozódó étvágy
- emlő tovább növekszik, de a feszülése, érzékenysége csökken
- kevés fehér hüvelyváladék jelentkezik
- enyhe ödéma (duzzanat) lábon, bokánál
- fokozott szőrnövekedés
- megmozdul a magzat

Érzelmi változások:

- nemi vágy erősödése, fokozódása
- változó kedélyállapot a harmad elején, a végén már ritkábban
- boldogság, vagy szorongás érzése
- szórakozottság, szétszórtság, feledékenység, figyelem lanyhulása
- terhesség elfogadása, a legharmonikusabb időszak
- szeretetigény
- apa érdeklődésének fontossága

Általános változások:

- a magzatmozgás fokozódik,
- a has bőrének viszketése jelentkezhet

f) A 3. trimeszter jellegzetes változásai**Testi változások**

- időnként fejfájás, szédülés, ájulás-érzés
- gyomorégés, emésztési zavarok, puffadás
- székrekedés
- boka, láb, időnként a kéz és az arc enyhe ödémája (duzzanat)
- lábikragörcsök jelentkezhetnek
- visszerek a lábon, aranyér előfordul
- hátfájás, egyre erősödő
- has bőrének viszketése
- erősödő fehér hüvelyváladék-folyás
- határozottabb, erősebb rendszeres magzatmozgás
- alvászavarok, álmatlanság
- légszomj

A nyolcadik hónapban:

- kevésbé fontos a szexuális élet
- az érzelmi támogatást fokozottan igényli a várandós
- izgatottság attól a tudattól, hogy már nincs messze a szülés ideje
- önmagára és a születendő gyermekére irányul leginkább a figyelme
- fokozódó nehézlégzés, mivel a méh egyre jobban nyomja a rekeszizmot és ez által a tüdőt.
- esetleg jelentkező jósló fájások

- elnehezülés, ügyetlen mozgás
- csökkenő étvágy
- székrekedés
- boka, láb, kéz és arc fokozódó ödémája (duzzanata)

A kilencedik hónapban

- ingerlékenység, túlérzékenység, türelmetlenség
- növekvő izgatottság, szorongás, szórakozottság,
- ha van már gyermeke, esetleg szorongva hagyja el őt addig, amíg a kórházban lesz
- álmódosítás a születendő gyermekről
- megkönnyebbülés érzése a cél előtt
- far és medencefájdalom a farokcsont, keresztcsont, szeméremcsont táján
- has bőrének fokozódó viszketése
- magzat beilleszkedése, a méh leszállása után könnyebb levegővétel
- gyakoribb vizelési inger
- alvászavarok
- erősödő jósló fájások lehetnek
- hüvelyváladék sűrűbbé válik, több nyálkát tartalmaz
- magzatmozgás jellegének megváltozása (ahogy a méh egyre szűkebbé válik, több az ún. fészkelődés, kevesebb a rugdosás)
- mellből szivárgó, kipurélható előtej
- egyre jobban elnehezül, ügyetlenebb lesz
- fáradtság, vagy éppen rendkívüli tetterő, a kettő váltakozása

Érzelmi változások:

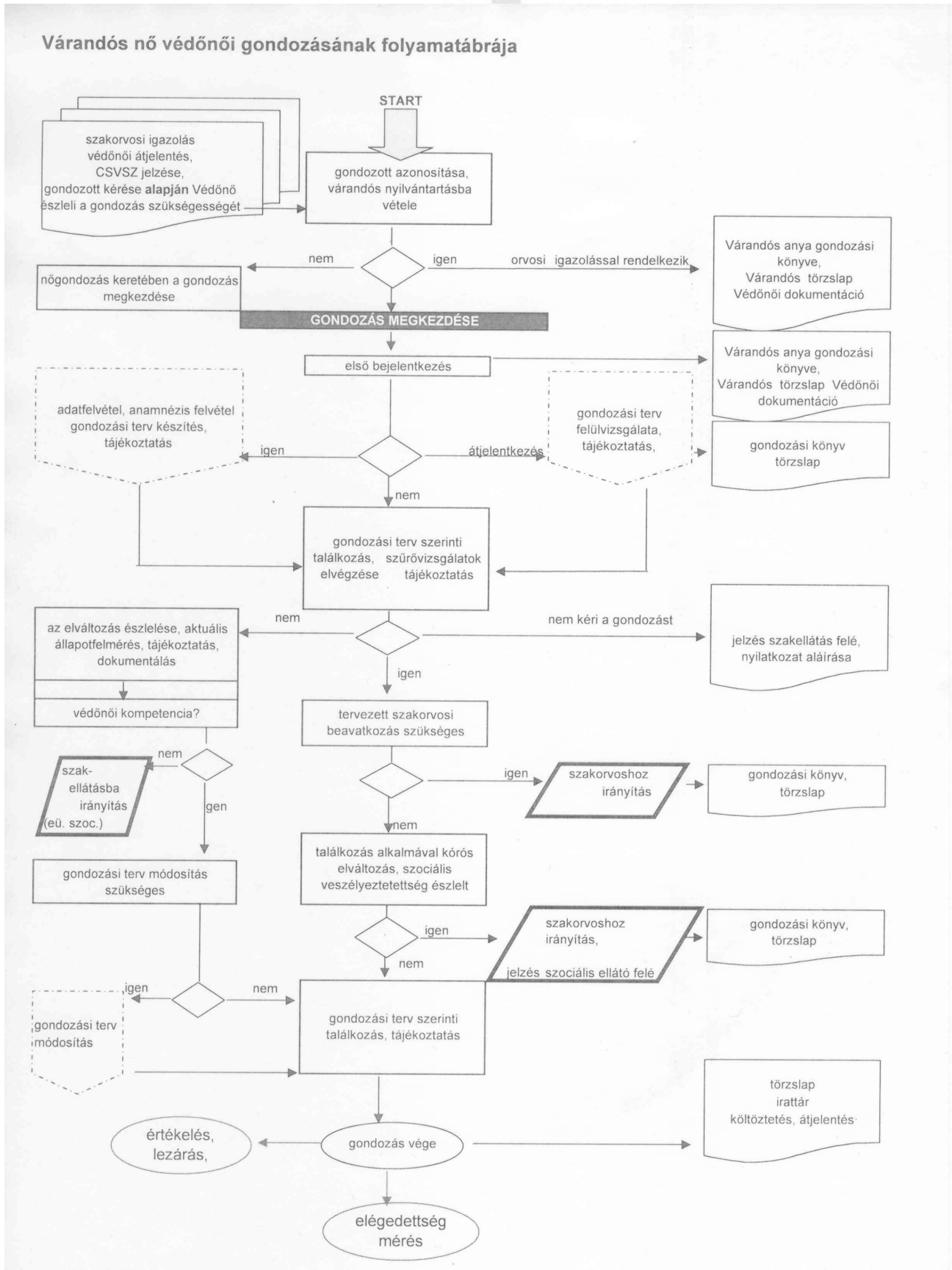
- fokozódó szórakozottság
- a magzat fokozódó féltése, növekvő szorongás a vajúrástól, szüléstől
- egyre gyakoribb álmódosítás a születendő gyermekről

KÖZLÖNY

§

2. számú melléklet

Várandós nő védőnői gondozásának folyamatábrája



3. számú melléklet

Várandós anamnézis felvétele alkalmával rögzítendő adatok

I: Igen, **N:** nem, **?:** nem ismert, **SpAB:** spontán abortusz, **le fáj:** Időelőtti fájástevékenység, **le bur:** Idő előtti burokrepedés, **IUGR:** magzati retardáció **Tox:** toxémia, **Diab:** Diabetes, **Thro:** Thrombózis (összeállította: Prof. .Dr. Paulin Ferenc)

		I	N	?	Sp.AB	le fáj	le bur	IUGR	Tox	Diab	Thro
Öröklődés, család	Apa diabeteze									Y	
	Apa hypertonia ≤50év							X	X		
	Apa CV betegsége ≤50 év								X		
	Apa thrombosis ≤50 év										X
	Apa koraszülött					X	X				
	Apa szül súly <2500 g					X	X	X			
	Anya diabeteze									X	
	Anya hypertonia ≤50év							X	X		
	Anya CV betegsége ≤50 év								X		
	Anya thrombosis ≤50 év										X
	Anya koraszülött					X	X				
	Anya szül súly <2500 g					X	X	X			
	Anya praeclampsia (Tox)								X		
	Nővér praeclampsia (tox)								X		
Egyéni kórelőzmény	Koraszülött volt (<37 hét)					X	X	X			
	Kissúlyú volt (<2500g)					X	X	X			
	Hólyaghurut gyakran					X	X	X	X		
	Vesebetegség				X	X	X	X	X		
	Hypertonia							X	X		
	Diabetes									X	
	Thrombosisa volt										X
	Leyden Faktor V homozyg				X			X	X		X
	Autoimmun betegsége van				X			X	X		X
	Első menses ≥15 év				X	X	X	X			
	Meddőség / ovuláció ind.				X	X	X	X			
	IVF / ET				X	X	X	X			
Szülészeti kórelőzmény	Előző Ab artef ≥2				X	X	X				
	Előzőspontán Ab				X	X	X				
	Előző missed Ab				X	X	X	X			
	Habitualis Ab				X	X	X	X			
	Előző koraszülés					X	X				
	Előző kissúlyú újszülött					X	X	X			
	Előző nagy magzat (>4000g)									X	
	Előző szülés <1 év				X	X	X				
	Előző szülés >10 év				X	X	X	X			
Adatok a terhesség létrejöttékor	Életkor <18 év				X	X	X	X			
	Életkor ≥35 év				X	X	X	X	X		
	Testsúly <50 kg				X	X	X	X			
	Testsúly >90 kg								X	X	
	BMI <20				X	X	X	X			
	BMI >30								X	X	
	Dohányzik (<10/nap)							X			
	Dohányzik (10-20/nap)				X	X	X	X	X		

	I	N	?	Sp.AB	le fáj	le bur	IUGR	Tox	Diab	Thro
Dohányzik (>20/nap)				X	X	X	X	X		
Fogászati góc, parodont.					X	X	X	X		
Iskolai végz: 8 elemi					X	X	X			
Anyagilag átlagnál rosszabb					X	X	X			
Egyedül élő					X	X	X			
Nem kívánt terhesség				X	X	X	X			

Jelen terhesség		I	N	?	Sp.AB	le fáj	le bur	IUGR	Tox	Diab	Thro
I. trimeszter	Vérzés				X	X	X	X			
	Asymptomás bakteriuria					X	X	X	X		
	Bakteriális vaginosis					X	X				
	Hüvely váladék pH>4,5										
	Parodontitis					X	X	X	X		
II. trimeszter	Vérzés				X	X	X	X			
	Asymptomás bakteriuria					X	X	X	X		
	Bakteriális vaginosis					X	X				
	Hüvely váladék pH>4,5										
	Parodontitis					X	X	X	X		
	Art. uterina PI>1,6							X	X		
	Art ut notch 23.hét egy oldal							X	X		
	Art ut notch 23.hét két oldal							X	X		
Iker terhesség					X	X	X	X			

KÖZLÖNY

§

4. számú melléklet

Várandósság alatt végzendő vizsgálatok**Laboratóriumi vizsgálatok***Vérvizsgálat anyai vérből*

- Vércsoport meghatározás,
- Ellenanyag szűrés
- Lues serológia
- Haemosatus meghatározása (trimeszterenként)
- szérum-alfa foetoprotein meghatározása (16. héten)
- HbsAg szűrés
- Éhomi és postprandiális vércukor mérés
- OGTT szűrés II. trimeszterben a graviditás 28. hetében
- Hepatitis B szűrés

Vizeletvizsgálat

- Középsugárból vett vizelet minta laboratóriumi vizsgálata (trimeszterenként)

Képalkotó vizsgálatok*Ultrahang vizsgálat*

- Terhesség megállapításakor, illetve 8–10. terhességi hét UH vizsgálat (intrauterin várandósság igazolására)
- 11–13 hét NT vizsgálat
- 18–20. hét UH velőcső záródási rendellenességek morfológiai ellenőrzése
- 28. héttől havonkénti flowmetria (keringési viszonyok vizsgálata)
- 36. terhességi hét után hetente NST vizsgálat a szülésig
- 38. héten a lepény érettségének, a magzat fekvésének, valamint a magzat méreteinek vizsgálata
- 40. terhességi héten hetente két alkalommal
- 40. terhességi hét után 2 naponta amnioscópia

Egyéb vizsgálatok

- 35. évét betöltött várandós genetikai szűrése/amniocentézis
- terhelő szülészeti genetikai anamnézis esetén-genetikai szűrés
- TORCH szűrés
- vérnyomás mérés, pulzus számlálás
- magzati szívfrekvencia számlálás (16–20. héttől)

KÖZLÖNY



5. számú melléklet

Várandós gondozási naptár, diagnosztikai algoritmus



Várandós gondozási naptár								
Hetek	Napok	Ajánlott ellenőrzések/találkozások				labor vizsgálat	egyéb vizsgálat	Igénybevétel
		orvosi		védőnő				
		nőgyógyász	egyéb orvos	tanácsadás	látogatás			
5 – 8	35 – 62	I.		0.			orvosi vizsgálati lelet alapján várandós könyv kiállítása védőnőnél	
			Belgyógy.		I.		RR, súly, vizelet	Beutaló
							0. UH	Beutaló
10 –	70 – 83		Fogászat		I.	I. általánol	InÉ.prof. TTC - HVT	Beutaló
12	84 – 90	II.		II.			RR, súly, vizelet	
16	112 – 118	III.					I. UH./nucha	Beutaló
						AFP Fejl.	GEA szükség e. /gen.amn.cent/	Beutaló
						OGTT		Beutaló
18-19	126-133			III.	II.		RR, súly, vizelet, m. szívh., haskőrfogat	
18 –	126 – 139						II. UH.	Beutaló
20	140 – 146	IV.						
22-23	153-168			IV.			RR, súly, vizelet, m. szívh., haskőrfogat	
24	168 – 174	V.				II. ált. OGTT		Beutaló
26-27	181-196			V.			RR, súly, vizelet, m. szívh., haskőrfogat	
28	196 – 202	VI.				Kieg. HVT		Beutaló
28 –	196 – 209						III. UH.	Beutaló
30 -	209 - 216			VI.	III.		RR, súly, vizelet, m. szívh., haskőrfogat	
32	224 – 230	VII.						
34	238 – 244					III. ált.		Beutaló
34-25				VII.			RR, súly, vizelet, m. szívh., haskőrfogat	
36	252 – 258	VIII.						
37	259 – 265				IV.		I. CTG vizsg.	Beutaló
							II. CTG vizsg.	Beutaló/visszarend.
						Kieg. HVT		Beutaló
37-38	259-272						IV. UH. flowmetr.	Beutaló
				VIII.			RR, súly, vizelet, m. szívh., haskőrfogat	
38	266 – 272	IX.					III. CTG vizsg.	Beutaló/visszarend.
39	273 – 279				V.		IV. CTG vizsg.	Beutaló/visszarend.
							Kieg. UH. flowmetr.sz.e.	
40	280 – 286	X.					V. CTG vizsg.	Beutaló/visszarend.
							Kieg. UH. Flowmetrsz.e.	

..... várandós anya védőnői gondozásának terve/lezárás

anya védőnői gondozásának terve

Nyilvántartási szám:

Szülés várható időpontja:

Szülés várható időpontja:

Lakcím:

Telefonszám:

Telefonszám:

Védőnő neve:

Védőnő telefonszáma:

Védőnő telefonszáma:

Védőnői tanácsadó címe, védőnői tanácsadás időpontja:

Védőnői szolgáltatás		<= 12. hét		13-16. hét		17-20. hét		21-24. hét		25-28. hét		29-32. hét		33-36. hét		>=37. hét	
		tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás
Gond- zásba vétel	Személyi adatok felvétele																
	Egyéni anamnézis																
	Családi anamnézis																
	Szociális anamnézis																
Egészségvédelem, egészséggondozás	Ismeret- átadás a várandós időszakról	Várandós gondozás menete															
		Élettani változások															
		Helyes életvitel															
		Igénybe vehető és ajánlott vizsgálatok															
		A magzat fejlődése															
		Megjelenés tanácsadáson (gyakoriság, tartam)															
	Szülésre való felkészítés	Ajánlott irodalom															
		Szülés megindulása, lefolyása	Szülési terv készítése														
			Alternatív szülési módok														
		Önsegítő módszerek	Szülési fájdalom csillapítása														
			Együttműködés														
			Kórházi rendszer - rooming- in ellátás														
	Felkészítés az újszülött fogadására	Lakás előkészítése															
		Kelengye összeállítása	Ápolási és gondozási kellékek														
			Felkészítés a szoptatásra														

Védőnői szolgáltatás		<=12. hét		13-16. hét		17-20.hét		21-24. hét		25-28.hét		29-32. hét		33-36. hét		>=37. hét	
		tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás	tanács- adás	látoga- tás
Szűrővizsgálatok	Testméretek																
	Vérnyomás mérés																
	Pulzus számolása																
	Symphysis - fundus távolság																
	Magzati szívhang hallgatás																
	Magzat fekvése																
	Emlők vizsgálata																
	Vizelet vizsgálata																
	Alsó végtagok vizsgálata (varix, oedema)																
	Vizsgálati anyag vétele																
Gondozás - ápolás	Kontroll vizsgálat																
	Ápolási alapismeretek																
	Észlelés-tanácsadás																
	Elsősegélynyújtás																
Szociális gondozás	Tájékoztatás a családtámogatási formákról																
	Egyéb																
Csoportfoglalkozások																	
Együtműködés																	

Dátum:

Alíírás:

7. számú melléklet

Védőnői várandós látogatólap

Várandós anya neve:.....

lakcím/lakcímváltozás:.....

Időpontok	év	hónap	nap	óra	tipusa, sorszáma (o=otthoni vizit *=telefonos tanácsadás)
szülés várható időpontja					
védőnői látogatás					
védőnői tervezett látogatás					

Telefonszám:

Várandós anya	Védőnői észlelés (orvosi terápia) (vizsgálat: +) (kikérdezés, észlelés*)	Kezelés, tanács
anamnézis	menstruációs	
	gesztációs	
	genetikai	
	családi	
	szociális	
szűrővizsgálatok	kontroll vizsgálatok	
	testméretek	
	vérnyomás	
	pulzus	
	symphysis - fundus távols	
	magzati szívhang	
	magzat fekvése	
	emlők vizsgálata	
	vizelet vizsgálata	
	alsó végtagok (varix, oedema)	
	vizsgálati anyag vétele	
életmód-átadás a várandós idősze-	élettani változások	
	helyes életvitel	
	igénybe vehető és ajánlott vizsgálatok	
	a magzat fejlődése	
	megjelenés tanácsadason (gyakoriság, tartam)	
szülésképe való felkész-	ajánlott irodalom	
	szülési terv készítése	
	alternatív szülési módok	
	önsegítő módszerek	
	szülési fájdalom	
felkészítés a szoptatásra	együttműködés	
	kórházi rendszer -	
	lakás előkészítése	
	kelengye összeállítás	
	ápolási és gondozási	
szociális gondozás	felkészítés a szoptatásra	
	tájékoztató a családtámogatási formákról	
	egyéb	

A látogatást végezte:

védőnő neve:

telefonszáma:

szülő aláírása

8. számú melléklet

**Szülői szerepre, szülésre felkészítő program tematika (ajánlás)
(Kiegészítő/alternatív gondozás)****Tartalma:**

- A várandós időszak testi, lelki változásai
- A magzat fejlődése
- A várandós életmódja,
- Együtt szülés lehetőségei, jelentősége
- Tájékoztatás a szülészeti intézmények rendjéről
- Szoptatásra történő felkészítés
- Emlők önvizsgálatának, ápolásának megtanítása
- Anyatejes táplálás előnyeinek ismertetése
- Szoptatást támogató szervezetek programjának megismertetése pl. La-Leche Liga
- Terhes torna tartása
- Felkészítés az újszülött fogadására
 - = Újszülött kelengyéjének összeállítása
 - = Az újszülött optimális fekhelyének kialakítása, előkészítésére
 - = Javaslat gondozási, ápolási eszközök beszerzésére
 - = Újszülött gondozási gyakorlat – fürdetés, pelenkázás, lázmérés stb.



KÖZLÖNY

§

9. számú melléklet

SPIELBERGER KÉRDŐÍV ÁLTALÁBAN HOGYAN ÉRZI MAGÁT?

Nincsenek helyes vagy helytelen válaszok. Ne gondolkodjon túl sokat, hanem a jelenlegi érzéseit legjobban kifejező választ jelölje meg!

1: soha

2: néha

3: gyakran

4: mindig

1. Jól érzem magam	1	2	3	4
2. Gyorsan elfáradok.	1	2	3	4
3. A sírás ellen küszködnöm kell.	1	2	3	4
4. A szerencse engem elkerül.	1	2	3	4
5. Sokszor hátrányos helyzetbe kerülök, mert nem tudom elég gyorsan elhatározni magam.	1	2	3	4
6. Kipihentnek érzem magam.	1	2	3	4
7. Nyugodt, megfontolt és tetterre kész vagyok.	1	2	3	4
8. Úgy érzem, hogy annyi megoldatlan problémám van, hogy nem tudok úrrá lenni rajtuk.	1	2	3	4
9. A semmiségeket is túlzottan a szívemre veszem.	1	2	3	4
10. Boldog vagyok.	1	2	3	4
11. Hajlamos vagyok túlságosan komolyan venni a dolgokat.	1	2	3	4
12. Kevés az önbizalmam.	1	2	3	4
13. Biztonságban érzem magam.	1	2	3	4
14. A kritikus helyzeteket szívesen elkerülöm.	1	2	3	4
15. Csüggedtnek érzem magam.	1	2	3	4
16. Elégedett vagyok.	1	2	3	4
17. Lényegtelen dolgok is sokáig foglalkoztatnak, és nem hagynak nyugodni.	1	2	3	4
18. A csalódások annyira megviselnek, hogy nem tudom a fejemből kiverni őket.	1	2	3	4
19. Kiegyensúlyozott vagyok.	1	2	3	4
20. Feszült lelki állapotba jutok és izgatott leszek, ha az utóbbi időszak gondjaira, bajaira gondolok.	1	2	3	4

Spielberger vonás-szorongás kérdőív (STAI-T) ÉRTÉKELÉS

A STAI-T kérdőíven a válaszok 1 (soha) és 4 (mindig) pont között értékelhetőek, aszerint hogy a válaszadó milyen gyakorisággal észlelte magán az adott megállapításokat. Mivel az 1., 6., 7., 10., 13., 16., 19. számú tételek pozitív tartalmú megállapítások, az ezekre adott válaszokat fordítva kell pontozni (azaz ha a válaszadó mindig=4 választ adott, akkor az értékelésnél ez 1 pont. Tehát ezen fordított tételeknél 4=1; 2=3; 3=2; 1=4.) Az ily módon konvertált, valamint a többi, változatlanul hagyott kérdésekre adott pontszámok összegzendők.

Teendők: Amennyiben az összpontszám

- 48 pont alatt van: nincs szorongás
- 48 és 52 pont között van: csak a család, valamint a védőnő támogatására, odafigyelésre van szükség
- 52 pont felett a védőnő véleménye alapján szakember segítségére (pszichológus, pszichiáter) is szükség lehet

10. számú melléklet

Eredményesség mutatói indikátorok

a Védőnői Szakmai Kollégium protokollja

sorszám	cél	indikátor megnevezése	Indikátor számítás metodikája (számláló/nevező x szorzószám)			egysége	összehasonlítás		minőséget befolyásoló okok
			számláló	nevező	szorzószám		előző évi területi átlaggal	országos átlaggal	
1	Az 12. hetet megelőzően gondozásba vett várandós látogatása	védőnői látogatás 2. terhességi hetet még be nem töltött várandósoknál	12. hetet megelőzően gondozásba vett várandósok száma	Összes gondozásba vett várandós száma	100	fő			Befolyásolja: a várandós nőgyógyásznál történő első megjelenése, a tanácsadási idő elérhetősége, a várandós munkavégzése, egészségügyi és családi anamnézise. A gondozott populáció összetétele, a populáció szociális megoszlása. A védőnő családban való elfogadottsága, várandós gondossága, szakmai ismeretei.
2	A gondozásba vételtől számított 10 munkanapon belül védőnői látogatás megtörténjen	A védőnő által a gondozásba vételt követő 10 munkanapon belül történt látogatás	Gondozásba vételt követően 10 munkanapon belül otthonában meglátogatott várandósok száma	Összes gondozásba vett várandós száma	100	fő			Befolyásolja: a gondozott munkavégzése, és egészségi állapota. A gondozott populáció összetétele, a populáció szociális megoszlása. A védőnő családban való elfogadottsága, várandós gondozása, szakmai felkészültsége.
3	Gondozási terv alapján történjen a védőnői gondozás	A védőnői látogatások gondozási terv szerinti megvalósulása	Megtörtént látogatások száma	A gondozási terv alapján rögzített látogatások száma	100	fő			Befolyásolja: a gondozott munkavégzése, a gondozásba vétel időpontja. Várandós gondozási team (várandós, gondozó orvos, védőnő) megfelelő együttműködése, a várandós együttműködési készsége, egészségi állapota, családi és terhességi anamnézise. A gondozott populáció összetétele, a populáció szociális megoszlása. A védőnő családban való elfogadottsága, várandós gondozása, szakmai felkészültsége.

sorszám	cél	indikátor megnevezése	Indikátor számítás metodikája (számláló/nevező x szorzószám)			egysége	összehasonlítás		minőséget befolyásoló okok
			számláló	nevező	szorzószám		előző évi területi átlaggal	országos átlaggal	
4	Várandós gondozás során használt dokumentáció teljes körű kitöltése	A várandós gondozás során használt dokumentáció megfelelése	Teljes körűen kitöltött várandós gondozási lapok száma	Összes várandós gondozási dokumentáció száma	100	fő			A védőnő gondozási tevékenységét a kockázatfelmérését és a dokumentációját jellemzi. Befolyásolja: a nőgyógyásztól kapott dokumentáció, a gondozott által feltárt egészségügyi, családi anamnézis, a populáció összetétele, a populáció szociális megoszlása, a védőnő családban való elfogadottsága, várandós gondozása, szakmai felkészültsége.

A nemzeti erőforrás miniszter közleménye szakmai irányelv és szakmai protokollok visszavonásáról

Az alkoholos állapot, valamint az alkoholos befolyásoltság orvosszakértői vizsgálatáról és véleményezéséről szóló szakmai irányelvet, a védőnő feladatai a változókorban lévő nők egészségvédelmében című szakmai protokollt, a női stressz inkontinencia sebészi kezeléséről szóló szakmai protokollt, a biológiai terápiák gyulladással járó reumatológiai betegségekben történő alkalmazásáról (1. módosított változat) szóló szakmai protokollt, valamint az ízületi gyulladások betegségmodosító terápiájáról szóló szakmai protokollt e közlemény Egészségügyi Közlönyben történő közzétételét követő naptól visszavonom.

Dr. Réthelyi Miklós s. k.,
nemzeti erőforrás miniszter

VI. RÉSZ Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár közleményei

VII. RÉSZ Vegyes közlemények

A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette

Kondorosi Ferenc–Uttó György–Visegrády Antal

A bírói etika és a tisztességes eljárás

című könyvét

Az előszóban dr. Lomnici Zoltán a következő szavakkal ajánlja a kötetet:

„Az olvasó kezébe olyan könyv (tankönyv, szakmai háttéranyag) kerül, amely tudományos igényességgel és a gyakorlati alkalmazhatóság szándékával mutatja be a bírói etika szakmai-morális alapjait. A kötet jelentős nemzetközi kitekintést nyújt, amikor más országok gyakorlatának, szabályozásának feltárását is vállalja.

A tapasztalt és a tárgykör nemzetközi összefüggéseit is jól ismerő szerzők – helyeselhető módon – abból indultak ki, hogy a bírák etikus magatartása és eljárása az eljárások résztvevői – a peres felek, a vádló, a védő, a jogi képviselő, a büntetőügyekben a vádlott – számára garanciális jelentőségű, mert megteremti/megadja az eljárás minőségét is. A szerzők a bírói etika érvényesülését is vizsgálták a peres eljárás másik minőségi követelményének, a fair eljárás igényének megvalósulásával összefüggésben.

A tisztességes eljárás napjainkban nemzetközi jogi, alkotmányos és morális követelményt is jelent, amelynek tartalma az Emberi Jogok Európai Bírósága és – egyre inkább – az Európai Bíróság esetjogából ismerhető meg. A kötet számos jogeset bemutatásával szolgálja a hazai jogi kultúra színvonalának emelését, a tiszta, demokratikus közállapotok, a bírák és a bíróságok tekintélye megóvását.

A könyv fontos tananyag a bírák, ügyészek, ügyvédek számára, de különös haszonnal forgathatják gyakorlói politikusok, a tudományos élet képviselői, a média munkatársai és mindenki, aki felelősséget érez a hazai jogállam, a jogrend minőségéért.”

A kötet 184 oldal terjedelmű, ára **600 forint** áfával.

Példányonként megvásárolható a Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6. szám alatti Közlönyboltban (tel.: 318-8411), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: megrendeles@mhk.hu).

MEGRENDELÉS

Megrendelem

Kondorosi Ferenc–Uttó György–Visegrády Antal

A bírói etika és a tisztességes eljárás

című, 184 oldal terjedelmű kiadványt (ára: **600 forint** áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás

A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette

R. C. van Caenegem

Bevezetés a nyugati alkotmányjogba

című kötetét

Caenegem professzor művének lefordítása mellett számos érv szól. Nem csak az, hogy az európai jogtörténész-társadalom egybehangzó véleménye szerint a legjobb, a legszellemesebb feldolgozása a témának; olyan munka, amely a nyugati gondolkodásnak az államfejlődés, az alkotmány és a jog viszonyrendszeréről az egyik legteljesebb szintézise. Ugyanis az 5. századtól – terminus a quo – további 15 századon át – terminus ad quem – a jelenkorig terjedő európai világ nagy összehasonlító foglalata a kötet.

A „három Európa kísérletből” ebben a terjedelmes idődimenzióban kettő részletes analízissel szerepel. Az Első Európa (5–9. század) a 9. században bomlott fel, majd a politikai megszakítottságból 1100 körül újjáéledt. A Fürstenstaat, a familiaritáson alapuló „nemzetállamokhoz”, majd a monarchia az abszolút és a felvilágosult változataival a modern állam formációihoz vezetett. Ennek gyümölcsét pedig a 19. századi liberális, alkotmányos, parlamentáris állam tovább nemesítette. S ez a szuverén nemzetállam – Második Európa – mindmáig a legfontosabb nagy társadalmi egységgé debütált.

A Harmadik Európa kísérlet, a jelenkori Európai Unió sajátosan szerepel a műben. Részben példák sokaságával illusztrálja a szerző az alkotmányos, jogi értékek kötelező továbbélési igényét, részben pedig ezek meghaladásaként a szupranacionális intézmények létrehozásának szükségességét hangsúlyozza. Ám itt is a bölcsesség, a tudósi kétely, a mértéktartás jellemzi. Egyes történeti párhuzamai apóropójára a jellemző kutatási habitussal, viszontkérdésekkel él. Így például mit is kezdhetünk az Európai Közösséggel? Hiszen „az EK éppen olyan meghökkentő dolgokkal tud szolgálni nekünk, mint a német ancien régime Puffendorfnak”. Avagy másutt D. Lasok és Bridge értékelésére hivatkozik, miszerint az „EU alkotmányos struktúrája még mindig a spekuláció szférájába tartozik”. Az új Harmadik Európa kísérlet igazi dilemmája a jóléti állam és a gondoskodó állam közötti választási alternatíva. A Rechtstaat-Verfassungsstaat milyen formációvá történő alakítása a jelenkor nagy államelméleti projektje. Az új európai intézményrendszer létrehozásakor arra kell törekedni, hogy az EU mint sui generis intézmény az emberi jogokat valóban realizáló, azokat egyenlően kiterjesztő, emberibb társadalomként funkcionáljon.

Az új generáció kihívása éppen ennek a kérdésnek a megoldása. A „Bologna típusú”, kétfokozatú képzés ugyan a feladat-végrehajtó értelmiségi típust favorizálja, de a mesterfokozatú képzésben lehetőséget teremt a problémamegoldó készség fejlesztésére is. E monográfia magyar nyelvű változata a Budapesti Corvinus Egyetem Közigazgatás-tudományi Karának mesterszakos hallgatói részére született egyik tananyag.

A kötet 448 oldal terjedelmű, ára **800 forint** áfával.

Példányonként megvásárolható a Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6. szám alatti Közlönyboltban (tel.: 318-8411), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: megrendeles@mhk.hu).

MEGRENDELÉS

Megrendelem a

Bevezetés a nyugati alkotmányjogba

című, 448 oldal terjedelmű kiadványt (ára: **800 forint** áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....

cégszerű aláírás

A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette

Dr. Bócz Endre

KRIMINALISZTIKA A TÁRGYALÓTEREMBEN

című könyvét

A kriminalisztika ma már az egyetemeken jogi karain kötelező tantárgy, de a tematika, amely szerint tanítják, egyetemekenként változó. Mindenütt közös jellemző azonban, hogy a tananyag alapvetően a bűnügyi nyomozás kriminalisztikájához igazodik, mondhatni, a Rendőrtiszti Főiskola kriminalisztikai tananyagának rövidített és egyszerűsített kivonata. A hagyományos jogi pályákon – bíró, ügyész, ügyvéd – működő jogász számára azonban csaknem feleslegesnek mondható sok olyasmi, aminek a készségrész ismerete egy nyomozó számára szinte létfontosságú, ugyanakkor létfontosságú sok olyan dolog, amit hasznos ugyan, de nem feltétlenül szükséges egy nyomozónak tudnia. Máshová esnek a hangsúlyok a nyomozásnál, és máshová a hagyományos jogász pályák gyakorlásának terepén, a bírósági eljárásban. Más szempontok vezérlik a jogalkalmazót annak függvényében is, hogy milyen eljárási funkciót lát el. Ez a könyv több évtizedes jogalkalmazói gyakorlat és a kriminalisztika oktatásában évek hosszú során kifejtett tevékenység tapasztalatait összegzi. Haszonnal forgathatják ügyvédjelöltek, bírósági és ügyészségi fogalmazók, de bizonyára találnak benne újszerű ismereteket már gyakorlottabb jogászok is. A bizonyítás kriminalisztikai indíttatású elmélete, a büntetőeljárás kényszerintézkedések feltételeinek kriminalisztikai szemléletű értelmezése, a perbeszéd szerkesztésével, érvelési rendszerével foglalkozó gyakorlatias fejtegetések még azok számára is adhatnak új ötleteket, akik már rendelkeznek némi gyakorlattal.

A kötet 164 oldal terjedelmű, ára **800 forint** áfával.

Példányonként megvásárolható a Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6. szám alatti Közlönyboltban (tel.: 318-8411), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: megrendeles@mhk.hu).

MEGRENDELÉS

Megrendelem

Dr. Bócz Endre

KRIMINALISZTIKA A TÁRGYALÓTEREMBEN

című, 164 oldal terjedelmű kiadványt (ára: **800 Ft** áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házzám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás

A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette

Zinner Tibor
Megfogyva és megtörve
című kötetét

Köztudott, hogy Magyarországon, a XX. század „ötvenes” éveiben, majd a leverett forradalmat követő megtorlás során kihirdetett törvénysértő ítéleteket, a közel sem független ítészek határozatait a rendszerváltás után semmissé nyilvánították. A magyar társadalom viszont vajmi keveset tud a különböző jellegű jogfosztást szenvedett jogászokon kívül arról, hogy forradalmat követő megtorlás végéig a magyar bírói, közjegyzői, ügyészi és ügyvédi kart, valamint a munkájukat segítő kollégákat mekkora véreszteség érte.

Bárándy Péter, volt igazságügy-miniszter, 2003 márciusában bizottságot állított fel a legszélesebben értelmezhető „harmadik” hatalmi ágban tevékenykedőket ért sérelmek feltárására. A Zinner Tibor vezette kutatócsoport, Kahler Frigyes, Koczka Éva, Pálvolgyi Ferenc és Tóth Béla – kétévi kutatómunkáját összegző – jelentésében feltárja egyfelől a Horthy-korszakból a jogszabályi előzményeket és a korabeli személyzeti politika összefüggéseit, másfelől az 1944 decembere óta folytatott „humánpolitikát”, nyomon követve a magyarországi jogászsággal szembeni infernót, az esetenként miniszterelnöki rendeleteken, törvényeken és különféle szintű párthatározatokon alapult, különböző jellegű atrocitásokat 1962 augusztusáig.

A több ezer jogász és munkájukat segítő szakapparátusbeli kolléga drámai életútjának – néhol a legapróbb részletekbe menő – feltárásával megírt monográfiából kitűnik, hogy a jogászokat ért sérelmeket nem a sztálini birodalom, hanem a hazai csatlósai, és az őket kiszolgáló nagy tudású jogászok indukálták. Miként nem engedték a végrehajtó és törvényhozó hatalom letéteményesei a Montesquieu-féle elvek megvalósulását? Hogyan torzították el a magyarországi jogászság hivatásrendjeinek összetételét? Milyen beleszózással bírt a politikai rendőrség, majd az Államvédelmi Hatóság nem csupán a letartóztatottak, hanem a bírói, ügyészi és ügyvédi kar tagjainak életébe? A szerzők megállapításait, kutatásuk összegző tanulságait több mint 1800 jegyzet támasztja alá.

Példányonként megvásárolható a Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6. szám alatti Közlönyboltban (tel.: 318-8411), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: megrendeles@mhk.hu).

MEGRENDELÉS

Megrendelem

Zinner Tibor
Megfogyva és megtörve

című, 680 oldal terjedelmű kiadványt

(ára: **1200 Ft** áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házzám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás

A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette

dr. Kondorosi Ferenc

Jogalkotás a XXI. század hajnalán

című könyvét

A XXI. század nemzeti jogalkotását minden eddiginél jobban meghatározza a nemzetközi társadalmi és gazdasági környezet, amelynek háttérében az európai integráció hatása, valamint a globalizációs folyamatok húzódnak meg. Az Emberi Jogok Európai Egyezménye, az Unió Alapjogi Chartája vagy az Alkotmányos Szerződés alapelvei csak néhány olyan példája a „nemzetek felett álló jognak”, amelyek a nemzeti jogalkotás tekintetében is iránymutatók lehetnek.

A megjelent kötet – a szakkönyvpiacon hiánypótló jelleggel – tudományos igényességgel, ugyanakkor a gyakorlati alkalmazhatóság szándékával mutatja be a XXI. század nemzeti jogalkotásának tendenciáit. A könyv széles körű nemzetközi kitekintést nyújt, amelyben az uniós jogfejlődés elemzésének központi szerep jut.

A kötet szerzője, a tapasztalt jogtudós és gyakorlati szakember alaptézise, hogy „a jogdogmatikai megfontolásokat figyelembe vevő, minőségi normaalkotás programszerű érvényesítése és a konzisztens, áttekinthető jogrendszer eszményképének követése kedvező irányba befolyásolhatja a normák címzettjeinek magatartását, annak érdekében, hogy a jog legfőbb, alkotmányos küldetését teljesítse”.

A szerző részletesen vizsgálja a hatékony jogi szabályozás kulcskérdéseit, a hazai jog, valamint a nemzetközi és az európai uniós jog összefüggéseit, eközben mindig kellő hangsúlyt fektetve korunk demokratikus jogállami alapértékeire: az emberi jogokra és az alkotmányosságra. Az olvasó bepillantást nyerhet a jogharmonizáció „kulisszatitkaiba”, a biztonság jogalkotásban érvényesülő tényezőinek problematikájába, valamint polgári jogi és büntetőjogi jogalkotásunk legújabb eredményeibe.

A XXI. század elejének kodifikációját elemző kötet egyszerre tankönyv, olvasókönyv és gyakorlati útmutató. Haszonnal forgathatják a társadalomtudományi karok hallgatói, a közigazgatásban dolgozó szakemberek, a politikusok, a média munkatársai és mindenki, aki felelősséget érez a hazai jogállam, jogrend minőségének javításáért.

A kötet 264 oldal terjedelmű, ára **400 forint** áfával.

Példányonként megvásárolható a Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6. szám alatti Közlönyboltban (tel.: 318-8411), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: megrendeles@mhk.hu).

MEGRENDELÉS

Megrendelem

dr. Kondorosi Ferenc

Jogalkotás a XXI. század hajnalán

című, 264 oldal terjedelmű kiadványt (ára: **400 forint** áfával) példányban, és kérem, juttassák el az alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás

A Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó
megjelentette
a
MAGYAR KORMÁNYPROGRAMOK
1867–2002

című kétkötetes kiadványt.

1867-től történelmi hagyomány és a parlamentarizmus lényeges eleme, hogy az országgyűlésnek felelős kormányzat legfontosabb céljait és feladatait cselekvési programba foglalja. E programok átfogó képet adnak egy-egy időszakban az ország helyzetéről, politikájának irányáról, célkitűzéseiről, ezért jelentős történelmi, politikai és jogi forrásanyagot képeznek. Kérésük eddig hosszú időt igényelt, ugyanis ezek az alapvető kordokumentumok összegyűjtve még nem jelentek meg.

A hiánypótló mű, amely a *Miniszterelnöki Hivatal* és az *Országgyűlési Könyvtár* munkatársainak közös gondozásában jelent meg, azért is úttörő vállalkozás, mert történelmünk utolsó másfél évszázadának kormányprogramjait – 2002-vel bezárólag – teljességre törekedve, szöveghűen publikálja a széles körű nyilvánosság számára.

A parlamentben elhangzott és másutt fellelhető programszövegek, illetve adataik mellett számos egyéb tényanyag (a kormányfők korabeli fotói, születési–halálozási adatai, a kormányok működési ideje, tagjainak pontos névsora és a miniszteri változások időpontjai) is hozzáférhető a két vastag kötetben. A mű használatát *Romsics Ignác* történésznek az összes eddigi magyar kormány működéséről áttekintést nyújtó, színvonalas bevezető tanulmánya, valamint a kormányprogramok mutatói segítik.

A könyv joggal számíthat a közélet szereplőinek, a politikai, jogi és történelmi kutatásnak, a felsőoktatás oktatói és hallgatói karának, továbbá a közművelődési intézmények és a nagyközönség érdeklődésére is.

Példányonként megvásárolható a Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6. szám alatti Közlönyboltban (tel.: 318-8411), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: megrendeles@mhk.hu).

MEGRENDELÉS

Megrendelem a

MAGYAR KORMÁNYPROGRAMOK
1867–2002

című kétkötetes, 1728 oldal terjedelmű kiadványt

(ára: **600 Ft** áfával) példányban, és kérem, juttassák el alábbi címemre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül átutaljuk a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára vagy postai úton a fenti címre.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás

A MAGYAR KÖZLÖNY LAP- ÉS KÖNYVKIADÓ

megjelentette

Hargitai József

Jogi fogalomtár

című kiadványát

A jogi fogalomtár a magyar jog szakmai fogalmainak gyűjteménye és részben magyarázata. Közel 15 000 szócikkben, a jogforrásra hivatkozva, tartalmazza a magyar jogban használt fogalmakat, és ahol indokolt, magyarázza a fogalom jelentésének tartalmát. Átfogja valamennyi jogág, az európai jog, valamint a nemzetközi jog által használt fogalmakat is. Elemzi azokat a fogalmakat, amelyeket a jogágak, valamint az egyes jogágakon belül is, egymástól eltérő tartalommal használnak (pl. alkalmatlan, elévülés, arányosság, elismerés), vagy azokat a fogalmakat, amelyekre nézve több eltérő tartalmú legáldefiníció is létezik (pl. közeli hozzátartozó, engedélyes, lakóhely). Megmagyarázza azokat a mozaikszavakat, amelyek EU-csatlakozásunkkal kerültek a jogrendszerbe. („DNS-profil”, „EMOGA”, „EUROPOL”, „FIFO-módszer”, „EINECS” stb.)

A könyv nemcsak a jogalkotóknak és jogalkalmazóknak, valamint a jogi pályára készülőknek hasznos kézikönyv, hanem azoknak is, akik a mindennapi életben szeretnék eligazodni egy szakmai nyelv dzsungelében.

A kiadvány 1712 oldal terjedelmű.

Ára: **1400 Ft** áfával.

Példányonként megvásárolható a Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6. szám alatti Közlönyboltban (tel.: 318-8411), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: megrendeles@mhk.hu).

MEGRENDELÉS

Megrendeljük a **Jogi fogalomtár** című kiadványt (ára: **1400 Ft** áfával) példányban, és kérjük, juttassák el az alábbi címre:

A megrendelő (cég) neve:

Címe (város, irányítószám):

Utca, házszám:

Ügyintéző neve, telefonszáma:

A megrendelő (cég) bankszámlaszáma:

A megrendelt példányok ellenértékét a postaköltséggel együtt, a szállítást követő számla kézhezvétele után, 8 napon belül a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónak a számlán feltüntetett pénzforgalmi jelzőszámára átutaljuk.

Keltezés:

.....
cégszerű aláírás

Tisztelt Előfizetők!

Tájékoztatjuk Önöket, hogy a kiadónk terjesztésében levő lapokra és elektronikus kiadványokra szóló előfizetésüket folyamatosnak tekintjük. Csak akkor kell változást bejelenteniük a 2011. évre vonatkozó előfizetésre, ha a példányszámot, esetleg a címlistát módosítják, vagy új lapra szeretnének előfizetni (pontos szállítási, név- és utcacím-megjelöléssel). Kérjük, hogy az esetleges módosítást (cím- és példányszámváltozás) szíveskedjenek levélben vagy faxon megküldeni. Felhívjuk szíves figyelmüket, hogy a lapszállításról kizárólag az előfizetési díj beérkezését követően intézkedünk. Fontos, hogy az előfizetési díjakat a megadott 10300002-20377199-70213285 sz. számlára utalják, illetve a kiadó által kiküldött készpénz-átutalási megbízáson fizessék be. Készpénzes befizetés kizárólag a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó ügyfélszolgálatán (1085 Budapest, Somogyi Béla u. 6.) lehetséges (levélcím: Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó, 1394 Budapest, 62. Pf. 357, fax: 318-6668).

A 2011. évi előfizetési díjak

(Az árak az áfát tartalmazzák.)

Magyar Közlöny	151 452 Ft/év	Oktatási és Kulturális Közlöny	38 304 Ft/év
Egészségügyi Közlöny	45 612 Ft/év	Nemzetgazdasági Közlöny	59 976 Ft/év
Szociális Közlöny	36 036 Ft/év	Ügyészségi Közlöny	14 112 Ft/év

CD-Cégek Közlöny

A Cégek Közlöny közleményeinek hetente megjelenő, oldalhű gyűjteménye CD-n, melyen a közlemények gyors megtalálását keresőfunkció segíti.

A CD 2011. évi éves előfizetési díjai

(Áraink az áfát tartalmazzák.)

Önálló változat	147 600 Ft		
5 munkahelyes hálózati változat	216 600 Ft	25 munkahelyes hálózati változat	492 600 Ft
10 munkahelyes hálózati változat	285 600 Ft	50 munkahelyes hálózati változat	837 600 Ft

A MAGYAR HIVATALOS JOGSZABÁLYTÁR (DVD)

hatályos jogszabályok hivatalos számítógépes gyűjteményének 2011. évi éves előfizetési díjai*

(Áraink az áfát tartalmazzák.)

Önálló változat	102 000 Ft	25 munkahelyes hálózati változat	369 000 Ft
5 munkahelyes hálózati változat	180 000 Ft	50 munkahelyes hálózati változat	480 000 Ft
10 munkahelyes hálózati változat	225 000 Ft	100 munkahelyes hálózati változat	813 000 Ft

A MAGYAR HIVATALOS JOGSZABÁLYTÁR PRÉMIUM (DVD)

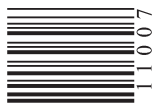
EU jogszabálytárral, cégfigyeléssel és vírusvédelmi rendszerrel kibővített hatályos jogszabályok

hivatalos számítógépes gyűjteményének 2011. évi éves előfizetési díjai*

(Áraink az áfát tartalmazzák.)

Önálló változat	150 000 Ft	25 munkahelyes hálózati változat	540 000 Ft
5 munkahelyes hálózati változat	255 000 Ft	50 munkahelyes hálózati változat	690 000 Ft
10 munkahelyes hálózati változat	330 000 Ft	100 munkahelyes hálózati változat	1 185 000 Ft

* A Magyar Közlöny előfizetők 25% kedvezményben részesülnek az MHJ DVD 2011-re vonatkozó előfizetési árából.



Szerkeszti a Nemzeti Erőforrás Minisztérium Jogi Főosztály Egészségpolitikai Jogi Osztály.
Szerkesztőség: 1051 Bp., Arany János utca 6–8. Telefon: 795-1347. Fax: 795-0192.
Kiadja a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó 1085 Bp., Somogyi Béla u. 6., www.mhk.hu
Felelős kiadó: Bártfai-Mager Andrea ügyvezető igazgató.

Előfizetésben megrendelhető a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónál

Budapest VIII., Somogyi B. u. 6., 1394 Budapest 62. Pf.: 357, vagy faxon: 318-6668.

Előfizetésben terjeszti a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó a Magyar Posta Zrt. közreműködésével.

Telefon: 235-4554, 266-9290/240, 241 mellék. Terjesztés: tel.: 317-9999, 266-9290/245 mellék.

Példányonként megvásárolható a Budapest VIII., Somogyi B. u. 6. szám alatti Közlönyboltban (tel.: 318-8411), illetve megrendelhető

a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

Megjelenik havonta kétszer. 2011. évi éves előfizetési díj: 45 612 Ft, fél évre: 22 806 Ft.

A pályázati hirdetésektől eltérő hirdetések felvétele a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónál (1085 Bp., Somogyi Béla utca 6.) történik.

Amennyiben a megrendelő a hirdetésében emblémát kíván megjelentetni, azt tartozik a megrendeléséhez fotózásra alkalmas módon mellékelni.

HU ISSN 1419-029X

11.0419 – Nyomja: a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó Lajosmizsei Nyomdája. Felelős vezető: Burján Norbert igazgató.