LXXVI. ÉVFOLYAM 19. SZÁM 2227–2350. OLDAL 2026. november 11.

EGÉSZSÉGÜGYI KÖZLÖNY

AZ EGÉSZSÉGÜGYI MINISZTÉRIUM HIVATALOS LAPJA

TARTALOM

I. RÉSZ
Személyi rész

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

2026. évi LXIV. törvény az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény és az egészségügyben működő szakmai kamarákról szóló 2006. évi XCVII. törvény módosításáról 2229

246/2026. (X. 6.) Korm. rendelet a kábítószerekkel és pszichotróp anyagokkal, valamint az új pszichoaktív anyagokkal végezhető tevékenységekről, valamint ezen anyagok jegyzékre vételéről és jegyzékeinek módosításáról szóló 66/2012. (IV. 2.) Korm. rendelet módosításáról 2236

301/2026. (X. 27.) Korm. rendelet a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény végrehajtásáról szóló 217/1997. (XII. 1.) Korm. rendelet módosításáról 2237

302/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól szóló 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelet módosításáról 2238

303/2026. (X. 27.) Korm. rendelet a járóbeteg-ellátás keretében rendelt gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök és gyógyfürdőellátások árához nyújtott támogatások elszámolásáról és folyósításáról szóló 134/1999. (VIII. 31.) Korm. rendelet módosításáról 2239

304/2026. (X. 27.) Korm. rendelet a várólista alapján nyújtható ellátások részletes szabályairól szóló 287/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet módosításáról 2240

305/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló 2006. évi CXXXII. törvény végrehajtásáról szóló 337/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet módosításáról 2241

306/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az egészségügyi államigazgatási szerv eljárásában kiszabott egészségügyi bírság megfizetésének részletes szabályairól szóló 79/2010. (III. 25.) Korm. rendelet módosításáról 2242

307/2026. (X. 27.) Korm. rendelet a külföldön történő gyógykezelések részletes szabályairól szóló 340/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet módosításáról 2243

308/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az egészségügyi válsághelyzeti ellátásról szóló 521/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet módosításáról 2244

309/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az egészségügyi felsőfokú szakirányú szakképzési rendszerről, a Rezidens Támogatási Program ösztöndíjairól, valamint a fiatal szakorvosok támogatásáról szóló 162/2015. (VI. 30.) Korm. rendelet módosításáról 2245

310/2026. (X. 27.) Korm. rendelet a fővárosi és megyei kormányhivatal, valamint a járási (fővárosi kerületi) hivatal népegészségügyi feladatai ellátásáról, továbbá az egészségügyi államigazgatási szerv kijelöléséről szóló 385/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet módosításáról ... 2246

311/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az egészségbiztosítási szervekről szóló 386/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet módosításáról 2247

312/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az Országos Kórházi Főigazgatóság feladatairól szóló 516/2020. (XI. 25.) Korm. rendelet módosításáról 2248

313/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény végrehajtásáról szóló 528/2020. (XI. 28.) Korm. rendelet módosításáról 2249

314/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az egészségügyi intézmények irányításának egyes szabályairól szóló 285/2023. (VI. 30.) Korm. rendelet módosításáról 2250

315/2026. (X. 27.) Korm. rendelet az orvosokkal, fogorvosokkal, továbbá az egészségügyi felsőfokú szakirányú szakképzésben egészségügyi szakképesítést szerzett egészségügyi dolgozókkal szembeni etikai eljárás szabályairól szóló 318/2023. (VII. 17.) Korm. rendelet módosításáról 2252

316/2026. (X. 27.) Korm. rendelet a természetes gyógytényezőkről szóló 509/2023. (XI. 20.) Korm. rendelet módosításáról 2253

1345/2026. (X. 26.) Korm. határozat a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek helyzetének felülvizsgálatára és ellátásuk integrált kezelésére létrehozott szakmai tanácsadó és koordinációs testületről 2254

III. RÉSZ
Miniszterelnöki, egészségügyért felelős miniszteri és egyéb miniszteri rendeletek és utasítások

8/2026. (X. 6.) EüM rendelet az ellenőrzött anyagokról szóló 78/2022. (XII. 28.) BM rendelet módosításáról 2257

IV. RÉSZ
Útmutatók

V. RÉSZ
Közlemények

Az Egészségügyi Minisztérium egészségügyi szakmai irányelve a perioperatív/periprocedurális és traumatológiai betegellátás klinikai transzfuziológiai vonatkozásairól 2258

Az Egészségügyi Minisztérium egészségügyi szakmai irányelve a Lyme borreliosis diagnózisáról és kezeléséről 2288
Az Egészségügyi Minisztérium egészségügyi szakmai irányelve natív pyogén spinális infekciók diagnosztikájáról és terápiájáról 2321
A Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ közleménye orvostechnikai eszközök időszakos felülvizsgálatát végző szervezet feljogosításáról 2342
Az Oktatási és Gyermekügyi Minisztérium felhívása az Egészségügyi Minisztérium tartozó, a 03. Egészségügy ágazat Országos Szakmai Tanulmányi Versenyeire a 2026/2027. tanévre vonatkozóan 2343

VI. RÉSZ
A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő közleményei

VII. RÉSZ
Vegyes közlemények

Pályázati hirdetmény betölthető állásokra 2346

I. RÉSZ
Személyi rész

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

2026. évi LXIV. törvény
az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény és az egészségügyben működő szakmai kamarákról szóló 2006. évi XCVII. törvény módosításáról*

[1] Az Országgyűlés elismeri, hogy a magas színvonalú, biztonságos és betegközpontú egészségügyi ellátás alapvető feltétele az egészségügyi dolgozók szakmai önkormányzathoz való joga és függetlensége, a szakmai önkormányzatiság hatékony működése, az egészségügyi tevékenység szakmai és etikai követelményeinek következetes érvényesülése, valamint annak biztosítása, hogy az egészségügyi dolgozók közvetlenül, az általuk választott testületeik útján, demokratikusan, a törvény által meghatározott keretek között önállóan intézzék szakmai ügyeiket.

[2] Az egészségügyi hivatás gyakorlásához kapcsolódó egyes közfeladatok szakmai köztestület keretei között történő ellátásának biztosítása, a szakmai közösség önszabályozó szerepének helyreállítása, valamint a betegek bizalmának erősítése érdekében indokolt a Magyar Orvosi Kamara köztestületi feladat- és hatáskörének helyreállítása, valamint az egészségügyben működő szakmai kamarák feladat- és hatáskörének megerősítése.

[3] E célok megvalósítása érdekében a törvény helyreállítja valamennyi egészségügyi szakképesítéshez kötött tevékenység tekintetében a szakmai kamarai tagság általános kötelezettségét, az orvosi hivatás gyakorlásával összefüggésben az etikai eljárások kamarai feladatkörben történő lefolytatását, biztosítva a tisztességes eljárás, a szakmai autonómia érvényesülését.

[4] A fentiekre figyelemmel az Országgyűlés a következő törvényt alkotja:

1. Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény módosítása

1. § Hatályát veszti az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény

a) „Egyes egészségügyi dolgozókra vonatkozó etikai felelősségi szabályok” alcíme,

b) 244/I. §-a,

c) 247. § (1a) bekezdés m) pontja.

2. Az egészségügyben működő szakmai kamarákról szóló 2006. évi XCVII. törvény módosítása

2. § Az egészségügyben működő szakmai kamarákról szóló 2006. évi XCVII. törvény (a továbbiakban: Ekt.) 2. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„2. § A szakmai kamara

1. az egészségügyi hivatás gyakorlásával és az egészségügyi tevékenységgel összefüggő kérdésekben képviseli és védi tagjainak érdekeit és jogait, és – jogszabályban meghatározott keretek között – egyedi ügyekben is elősegíti ezen jogok érvényesítését;

2. megalkotja alapszabályát;

3. a feladatköre szerinti egészségügyi szakma gyakorlására vonatkozó általános szakmai magatartási-etikai (a továbbiakban együtt: etikai) szabályokat (a továbbiakban: etikai kódex) alkot, és az e törvényben meghatározott esetekben a tagjával szemben etikai eljárást folytat le;

4. véleményezési jogot gyakorol

a) az egészségügyi dolgozók szakmai tevékenységét, anyagi helyzetét közvetlenül befolyásoló, valamint valamennyi, az egészségügyet egyéb módon érintő jogszabály megalkotásánál,

* A törvényt az Országgyűlés a 2026. október 13-i ülésnapján fogadta el.

b) az egészségpolitikát, az egészségügyi tevékenység szervezeti vagy működési rendjét, fejlesztési irányait érintő állami, egészségbiztosítási, helyi önkormányzati döntések meghozatalánál, szakmai minimumfeltételek, szakmai irányelvek és módszertani levelek kidolgozásánál,

c) feladatkörének megfelelően a képzés, a szakképzés, a szakmai továbbképzés követelményszintjének meghatározása, valamint a felvételi és képzési szakmánkénti keretszámok meghatározása, a szakképesítések hiányszakmának való minősítése tekintetében,

d) a helyi önkormányzatok területi ellátási felelősségébe tartozó feladatokat ellátó egészségügyi szolgáltatók és a helyi önkormányzat közötti, az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló törvény szerinti egészségügyi szolgáltatás nyújtására irányuló szerződések tervezete tekintetében;

5. felkérésre, kijelölt szerve útján szakértőként részt vesz az adott egészségügyi tevékenység végzésével járó egészségügyi szolgáltatások minőségi ellenőrzésében;

6. nyilvántartást vezet a tagjairól;

7. közreműködik a kötelező továbbképzések elveinek meghatározásában, azok betartásának ellenőrzésében és a szakmai továbbképzések működésének felügyelete keretében továbbképzést szervez;

8. feladatkörében együttműködik az egészségügy területén működő civil szervezetekkel, véleményének, illetve döntéseinek kialakításába – szükség szerint – bevonja az érintett egészségügyi érdekképviseleti szerveket;

9. ellátja azokat a további feladatokat, amelyeket törvény a hatáskörébe utal, illetve azokat az érintettek megállapodása alapján átadott feladatokat, amelyek átvételét állami, helyi önkormányzati vagy egészségbiztosítási szervektől jogszabály nem tiltja;

10. az érintettek kezdeményezésére egyeztető eljárást folytat le tagjai körében az egészségügyi tevékenység gyakorlásával összefüggő vitás kérdésekben;

11. közzéteszi – a továbbképzési program, a továbbképzés teljesítéséért megszerezhető pontszám és a továbbképzést szervező megjelölésével – az elfogadott szakmai továbbképzések jegyzékét, valamint a feladatkörében érintett szakmák tekintetében az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény (a továbbiakban: Eütv.) szerinti kötelező továbbképzések szervezőinek a tevékenységét miniszteri rendeletben foglaltak szerint rendszeresen minősíti, a minősítést honlapján közzéteszi, és szükség szerint javaslatot tesz a továbbképzésre jogosult intézménynek vagy az intézmény szakmai felügyeletét ellátó szervnek; továbbá feladatkörében jogszabályban foglaltak szerint közreműködik a nem egyetemi, főiskolai szintű egészségügyi képzések, szakképzések és továbbképzések szakmai feltételei megvalósulásának ellenőrzésében;

12. feladatkörében véleményezi az egészségügyi szakképzések és szakmai továbbképzések szakmai követelményeit, megvizsgálhatja a képzések szakmai feltételeit és azok megvalósulását, továbbá a feltárt hiányosságok megszüntetése érdekében javaslatot tehet a képzést folytató intézménynek, illetve az intézmény szakmai felügyeletét ellátó szervnek;

13. tagját az e törvényben meghatározott esetekben továbbképzésen való részvételre kötelezi;

14. jogszabály vagy az adott szerv tevékenységére irányadó egyéb szabály alapján vagy felkérésre részt vesz a feladat- és hatáskörét közvetlenül érintő szakmai testületek és bizottságok munkájában;

15. ajánlásokat ad az egyes egészségügyi szolgáltatók által megállapított díjtételek alsó és felső határaira;

16. az egészségügyi felsőfokú szakirányú szakmai képzés részletes szabályairól szóló miniszteri rendeletben foglaltak szerint részt vesz a szakmai képzőhelyek akkreditációjában;

17. tanácskozási joggal rendelkező tagot delegál a fekvőbeteg-szakellátást nyújtó egészségügyi gyógyintézetek kórházi felügyelő tanácsaiba, valamint az orvos- és egészségtudományi képzést végző egyetemek klinikai központjainak klinikai központi tanácsaiba;

18. javaslatot tehet – akár saját kezdeményezése alapján is – a működési körét érintően bármely, az egészségpolitikát érintő kérdésben – ideértve jogalkotás kezdeményezését vagy módosítását is – a döntést előkészítő, vagy a döntést meghozó személy, illetve szerv számára;

19. évente tájékoztatja tevékenységéről az Országgyűlés illetékes szakbizottságát.”

3. § Az Ekt. 2/A. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A 2. § 4. pontjában foglaltakon túlmenően a Magyar Orvosi Kamara véleményezési jogot gyakorol a vezetői alkalmasság kérdésében az állami és önkormányzati fenntartású egészségügyi szolgáltatóknál, az egészségbiztosítási szerveknél, valamint az egyetemek orvosképzést, szakképzést végző karainál, szervezeti egységeinél magasabb vezető és vezető állásra pályázati eljárás keretében pályázó, orvos végzettségű jelöltek vezetői kinevezése, megbízása során, továbbá a háziorvosok, házi gyermekorvosok, fogorvosok e munkakörben,

munkavégzésre irányuló jogviszony keretében történő foglalkoztatása és a foglalkoztatásnak a foglalkoztató kezdeményezésére történő megszüntetése tekintetében."

4. § Az Ekt. 3. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(3) A területi szervezeteket úgy kell létrehozni, hogy azok megfeleljenek az e törvény szerinti feladataiknak azzal, hogy az alapszabályban foglalt esetekben és feltételek szerint a területi szervezetek egyes feladataikat más területi szervezettel közösen is elláthatják vagy feladataik ellátására közös szerveket is létrehozhatnak."

5. § Az Ekt. a 3. §-t követően a következő alcímmel egészül ki:
„A szakmai szervezetek
3/A. § (1) Az e törvényben, az alapszabályban vagy a szakmai kamara által eseti felkérés alapján meghatározott kamarai feladatok ellátására és szakmai támogatására szakmai tagozatok, a több szakmai tagozatot érintő vagy különleges szakértelmet igénylő kamarai feladatok ellátására szakmai csoportok (a szakmai tagozat és a szakmai csoport a továbbiakban együtt: szakmai szervezet) hozhatók létre.
(2) Szakmai szervezet létrehozásáról az országos küldöttközgyűlés dönt.
(3) Szakmai szervezet akkor hozható létre, ha annak létrehozását az érintett szakma, szakterület vagy szakmai tevékenység sajátosságai, illetve a szakmai kamara valamely szakmai feladatának ellátása indokolja.
(4) A szakmai szervezet létrehozásáról szóló döntés során vizsgálni kell
a) a létrehozás célját és szakmai indokoltságát,
b) a szakmai szervezet által ellátandó kamarai és szakmai feladatokat,
c) az érintett szakma, szakterület, szakmai tevékenység és kamarai tagok körét,
d) az érintett kamarai tagok szakmai részvételének és képviseletének biztosíthatóságát,
e) azt, hogy az ellátandó feladatot a szakmai kamara már működő szakmai szervezete ellátja-e, illetve az annak keretében megfelelően ellátható-e,
f) a szakmai szervezetnek a szakmai kamara szakmai feladatellátási rendszerébe történő illeszkedését, valamint
g) a szakmai szervezet tartós és feladatainak megfelelő működésének feltételeit.
(5) A szakmai szervezetek megalakításának részletes eljárási szabályait, szervezetrendszerét, tisztségviselőit és azok megválasztásának módját, működését, feladataik ellátásának és a szakmai kamara más szerveivel, valamint a szakmai kamara szakmai feladatokat ellátó hivatali szervezetével való együttműködésének szabályait az alapszabály határozza meg.
(6) A szakmai szervezeteket úgy kell létrehozni és működtetni, hogy azok szervezete, működése és képviselete megfeleljen az általuk ellátott feladatoknak, és biztosítsa az érintett kamarai tagok szakmai szempontjainak megjelenítését."

6. § Az Ekt. 4. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(2) A küldöttközgyűlés tagjai:
a) az alapszabály szerint számított 4 éves ciklusra, titkos szavazással választott küldöttek, szavazati joggal,
b) a szakmai kamara országos elnökségének (a továbbiakban: országos elnökség) tagjai, tanácskozási joggal,
c) a szakmai kamara országos etikai bizottságának, országos felügyelőbizottságának, valamint az alapszabály szerint létrehozott más, országos állandó bizottságok elnökei, továbbá az etikai kollégium elnöke, tanácskozási joggal,
d) a szakmai kamara szakmai szervezeteinek vezetői tanácskozási joggal."

7. § Az Ekt. 10/A. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:
„10/A. § A szakmai kamara tisztségviselőinek díjazására, költségtérítésére és egyéb juttatásaira vonatkozó részletes szabályokat az alapszabály állapítja meg."

8. § Az Ekt. 11. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:
„11. § (1) A tisztségviselőket és az ügyintéző szervek nem tisztségviselő tagjait a szakmai kamara tagjai közül 4 éves választási ciklusra, titkosan választják.
(2) A tisztségviselők és az ügyintéző szervek nem tisztségviselő tagjainak megbízatása a megszűnést eredményező esemény bekövetkeztének napján szűnik meg.
(3) Ha a tisztségviselőnek vagy az ügyintéző szerv nem tisztségviselő tagjának a megbízatása az (1) bekezdésben meghatározott időtartam lejárta előtt szűnik meg, a választására jogosult szerv – a visszahívás tekintetében

a 13. § (3) bekezdésében foglalt eltéréssel – a megbízatás megszűnésétől számított 90 napon belül megválasztja az új tisztségviselőt, illetve az ügyintéző szerv nem tisztségviselő tagját.

(4) Ha a tisztségviselőnek vagy az ügyintéző szerv nem tisztségviselő tagjának megválasztása a küldöttközgyűlés hatáskörébe tartozik, a (3) bekezdésben meghatározott választás céljából a küldöttközgyűlést a megbízatás megszűnésétől számított 90 napon belüli időpontra össze kell hívni.

(5) A (3) bekezdésben meghatározott határidőt az ügyintéző szerv nem tisztségviselő tagja esetében csak akkor kell alkalmazni, ha a megbízatás megszűnésére és az ügyintéző szerv megbízatással rendelkező tagjainak számára tekintettel az ügyintéző szerv – valamennyi tagjának megjelenése esetén – határozatképesen nem hívható össze. Ha e feltétel az ügyintéző szerv bármely tagja megbízatásának megszűnésére tekintettel utóbb teljesül, az erre okot adó körülménytől számított 90 napon belül a (3) bekezdés szerinti eljárással – valamennyi be nem töltött mandátum tekintetében – meg kell tartani a választást.

(6) Az országos szervek és területi szervezetek elnöke azonos tisztségre legfeljebb két teljes választási ciklusra választható meg azzal, hogy azonos tisztséget összesen legfeljebb tízéves időtartamban tölthet be abban az esetben, ha bármely választási ciklusban a tisztséget nem töltötte be a választási ciklus teljes időtartamában. A tízéves időtartam számítása során valamennyi, az azonos tisztségben megszakítás nélkül, vagy megszakítással eltöltött időtartamot figyelembe kell venni.

(7) Az a (6) bekezdés szerinti tisztségviselő, akinek azonos tisztségre vonatkozó megbízatása a (6) bekezdés szerint meghatározott tízéves időkorlátot még nem érte el, ugyanakkor a fennmaradt időtartam már nem elegendő a tisztség egy teljes új választási ciklusban való betöltésére, ugyanazon tisztségre kizárólag a (3)–(5) bekezdés szerinti időközi választáson választható meg. Megbízatása ebben az esetben legfeljebb a tízéves időtartam eléréséig tarthat.

(8) A területi és országos küldöttek, tisztségviselők, valamint az ügyintéző szervek nem tisztségviselő tagjai megbízatásának tekintetében a 4 éves választási ciklus kezdő és záró időpontja megállapításának szabályait az alapszabály határozza meg."

9. § Az Ekt. 13/A. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„13/A. § (1) A szakmai kamara tisztségviselőjét és az ügyintéző szervek nem tisztségviselő tagjait a kamarai tevékenységével összefüggésben – havi munkaideje tíz százalékának megfelelő mértékű – fizetett munkaidő-kedvezmény illeti meg.

(2) Az (1) bekezdés szerinti személy a kamarai tevékenységével összefüggő munkából való távolmaradását a munkáltatója számára köteles legalább öt nappal előre írásban bejelenteni. A munkáltató a határidőn belül érkezett bejelentést köteles tudomásul venni. A bejelentési kötelezettségének az (1) bekezdés szerinti személy ennél későbbi, de a tervezett távolmaradását megelőző időpontban is eleget tehet, ebben az esetben a munkáltató haladéktalanul dönt a munkaidő-kedvezmény biztosításáról vagy annak megtagadásáról. A munkáltató a munkaidő-kedvezmény biztosítását a betegbiztonságot vagy a betegellátási érdeket súlyosan sértő körülmény fennállása esetén tagadhatja meg.

(3) A szakmai kamarai tevékenységet teljes vagy részmunkaidőben végző tisztségviselőt a tisztség betöltésének időtartamára a munka törvénykönyvéről szóló 2012. évi I. törvény 133. §-ában foglaltak alkalmazásával fizetés nélküli szabadság illeti meg, azzal, hogy a szakmai kamarában végzett tevékenysége a rá irányadó előmeneteli rendszer szerinti illetményi fokozatba vagy kategóriába történő besorolása során egészségügyi tevékenységgel töltött szolgálati időnek minősül.

(4) Az (1) bekezdés szerinti személyt a kamarai tevékenységével összefüggésben munkajogi hátrány nem érheti.

(5) Az (1) bekezdés szerinti kedvezmény igénybevételére jogosító igazolást

a) országos kamarai tisztségviselő, valamint országos ügyintéző szerv nem tisztségviselő tagja esetében a szakmai kamara országos hivatala az elnök jóváhagyásával,

b) az a) pont hatálya alá nem tartozó esetben a szakmai kamara területi elnöke

adja ki."

10. § Az Ekt. 14/A. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Egészségügyi tevékenységet – jogszabályban megállapított egyéb feltételek mellett – a (2) és (2a) bekezdésben meghatározott kivételekkel csak az végezhet, aki tagja az adott tevékenység végzésének feltételeként előírt szakképesítés szerint illetékes szakmai kamarának."

11. § Az Ekt. 18. §-a a következő (7) bekezdéssel egészül ki:

„(7) A kamarai tagsági jogviszony létrejöttére és megszűnésére vonatkozó eljárási részletszabályokat a szakmai kamarák alapszabályai határozzák meg."

12. § (1) Az Ekt. 23. § (5) bekezdés b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

(Az etikai eljárásra – e törvény eltérő rendelkezése hiányában – a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény rendelkezéseit kell megfelelően alkalmazni azzal, hogy)

„b) az ügyintézési határidő hatvan nap,"

(2) Az Ekt. 23. § (5) bekezdése a következő c) ponttal egészül ki:

(Az etikai eljárásra – e törvény eltérő rendelkezése hiányában – a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény rendelkezéseit kell megfelelően alkalmazni azzal, hogy)

„c) ha a panaszos vagy az eljárás alá vont személy ezt kéri vagy személyes megjelenésében akadályoztatva van, a kamarai szervek, testületek ülései személyes részvétel helyett egyidejű jelenlétet biztosító és az azonosítást lehetővé tevő elektronikus hírközlő eszközök igénybevételével is megtarthatók."

(3) Az Ekt. 23. §-a a következő (6) bekezdéssel egészül ki:

„(6) Az (5) bekezdés c) pontjában foglaltakon túl az alapszabály egyéb eseteket is meghatározhat, amikor a kamarai szervek, testületek ülései személyes részvétel helyett egyidejű jelenlétet biztosító és az azonosítást lehetővé tevő elektronikus hírközlő eszközök igénybevételével is megtarthatók. A kamarai szervek, testületek döntéseiket írásbeli döntéshozatal útján is meghozhatják, azzal, hogy a döntésről az érintett személyeket tájékoztatni kell, és a panaszos vagy az eljárás alá vont személy tárgyalás tartását kérheti."

13. § Az Ekt. a következő 29/B. és 29/C. §-sal egészül ki:

„29/B. § (1) A meg nem fizetett kamarai tagdíj köztartozásnak minősül, amelyet az állami adóhatóság adók módjára hajt be.

(2) A szakmai kamara a tagjának a tagdíjhátralék megfizetésére történő eredménytelen írásbeli felszólítását követő 30 napot követően a kamarai tagdíj behajtása érdekében megkeresheti az állami adóhatóságot. Ha a tag a határidőn belül a tagdíjhátralék fennállását vagy összegét vitatja, a szakmai kamara köteles a kifogást megvizsgálni, és annak elbírálásáig az állami adóhatóság megkeresésére nem kerülhet sor.

(3) A szakmai kamara a tagdíjtartozás behajtása érdekében tett megkeresésről és annak eredményéről a tagot írásban tájékoztatja.

29/C. § Az e törvényben nem szabályozott szervezeti és működési kérdésekben az alapszabály rendelkezései az irányadóak."

14. § Az Ekt. 32. és 33. §-a helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„32. § (1) Aki az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény és az egészségügyben működő szakmai kamarákról szóló 2006. évi XCVII. törvény módosításáról szóló 2026. évi LXIV. törvény (a továbbiakban: Módtv.) hatálybalépése napján a továbbiakban orvosi kamarai tagsághoz kötött tevékenységet végez és nem tagja a Magyar Orvosi Kamarának, amennyiben orvosi kamarai tagsághoz kötött egészségügyi tevékenységet a Módtv. hatálybalépését követően is végezni kíván – a 14/A. § (2)–(5) bekezdésében foglalt kivételekkel –, a Módtv. hatálybalépésétől számított 30 napon belül kéri a Magyar Orvosi Kamarába történő felvételét.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott határidőn belül benyújtott felvételi kérelem alapján létesülő kamarai tagsági jogviszony a kérelem benyújtásának napjával külön testületi döntés nélkül jön létre. Az (1) bekezdésben meghatározott határidőn túl benyújtott kérelmek alapján a Magyar Orvosi Kamara az általános szabályok szerint jár el. Ha az érintett nem az (1) bekezdés szerinti határidőben nyújtja be a Magyar Orvosi Kamarába történő tagfelvétel iránti kérelmét, kamarai tagsághoz kötött tevékenységet az (1) bekezdés szerinti határidő lejártát követő 60. naptól nem végezhet addig, amíg a Magyar Orvosi Kamara a kérelmet el nem bírálja. Mentesül a visszalépő tag az illetékekről szóló törvény szerinti szolgáltatási díj megfizetése alól abban az esetben, ha korábban már rendelkezett magyar orvosi kamarai tagsággal.

(3) A Magyar Orvosi Kamarába az (1) bekezdés szerinti tagfelvételi kérelem alapján felvett személyt a 14. § (1) bekezdés d) pontja szerinti kamarai tagdíjfizetési kötelezettség a tagfelvételi kérelem benyújtását követő második hónap 1. napjával kezdődő időszak tekintetében terheli.

(4) A Magyar Orvosi Kamara országos és területi etikai bizottságainak tagjait 2026. december 15-ig meg kell választani.

(5) A Magyar Orvosi Kamara az elfogadott etikai kódexét az annak hatálybalépését megelőző 15 nappal a kamara honlapján elektronikus formában közzéteszi.
(6) A Módtv.-nyel megállapított 11. § (6) bekezdésében foglaltakat a tisztségviselő Módtv. hatálybalépését követő megválasztása során a választást megelőzően az azonos tisztség viselésével bármikor eltöltött időtartam figyelembe vételével kell alkalmazni azzal, hogy a tisztségre történő soron következő választásig az adott tisztség ezen rendelkezésekre tekintet nélkül továbbra is betölthető.
33. § (1) Az Eütv.-nek a Módtv. hatálybalépése napját megelőző napon hatályos 140/B. §-a alapján indult és folyamatban lévő etikai eljárásokat az Egészségügyi Tudományos Tanácsnak (a továbbiakban: ETT) az eljárás lefolytatására jogosult etikai szervei
a) 2026. december 31-ig lezárják azzal, hogy ha az etikai ügyben eljáró szervet a jogorvoslatot elbíráló hatáskörrel rendelkező szerv a Módtv. hatálybalépését követő 60. napot követően új eljárásra utasítja, az új eljárást az e törvény szerint hatáskörrel és illetékességgel rendelkező kamarai etikai szerv folytatja le,
b) a 2026. december 31-ig le nem zárt ügyeket 2027. január 10-ig átteszik a Magyar Orvosi Kamarához.
(2) Az ETT első fokon eljáró orvosetikai szervei előtt a Módtv. hatálybalépését követő 60. napot követően új elsőfokú etikai eljárás nem indulhat, azokat a Magyar Orvosi Kamarához át kell tenni. 2027. január 1-jétől az elsőfokú, a megismételt elsőfokú és a másodfokú etikai eljárásokat a hatáskörrel és illetékességgel rendelkező kamarai etikai szerv folytatja le.
(3) A Módtv. hatálybalépését követő 60. napot megelőzően indult, a (2) bekezdés szerinti áttétellel nem érintett etikai eljárásokat az Eütv.-nek a Módtv. hatálybalépése napját megelőző napon hatályos 140/B. §-a alapján az etikai eljárás lefolytatására jogosult etikai szerv felfüggeszti. Az ETT a felfüggesztett etikai ügyeket az (1) bekezdés b) pontjában foglaltak szerint átteszi a Magyar Orvosi Kamarához. A felfüggesztés időtartama az elévülési idő számításánál nem vehető figyelembe.
(4) A kamarai etikai bizottság az (1) bekezdésben említett folyamatban lévő ügyeket az etikai vétséget elkövető tekintetében az elkövetés időpontjában hatályos etikai szabályok szerint folytatja le, azzal, hogy az elkövetés időpontjában alkalmazható etikai büntetésnél súlyosabb jogkövetkezmény nem alkalmazható.
(5) Az ETT másodfokon eljáró orvosetikai szerve a 2027. január 1-jén folyamatban lévő, etikai döntés felülvizsgálatára irányuló perek iratanyagát 2027. január 10-ig átadja a Magyar Orvosi Kamarának. Az eljárás során a (4) bekezdésben foglalt követelményeket alkalmazni kell. Az etikai döntés felülvizsgálatára irányuló közigazgatási perben a Magyar Orvosi Kamara a jogutód.
(6) Az (1)–(5) bekezdés szerinti eljárási cselekmények végrehajtása körében az ETT etikai bizottságai az Eütv.-nek a Módtv. hatálybalépése napját megelőző napon hatályos 140/B. §-a figyelembevételével járnak el."

15. § Az Ekt. a következő 33/A. §-sal egészül ki:
„33/A. § A szakmai kamara és az egészségügyi dolgozók működési nyilvántartását vezető szerv 2027. március 31-ig adategyeztetést folytat le az Eütv. 112. § (4) bekezdés i) pontja szerinti adatok tekintetében."

16. § Az Ekt. 34. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:
„34. § Felhatalmazást kap az egészségügyért felelős miniszter, hogy az Eütv. szerinti kötelező továbbképzés szervezője tevékenységének az egészségügyben működő szakmai kamarák általi rendszeres minősítésére, a minősítés közzétételére és a minősítés alapján megtehető javaslattételre vonatkozó részletes szabályokat rendeletben állapítsa meg."

17. § Az Ekt.
a) 1. § (3) bekezdés a) pontjában a „területi szervezeteik, valamint" szövegrész helyébe a „szakmai és területi szervezeteik, valamint" szöveg,
b) 2/A. § (2) és (3) bekezdés nyitó szövegrészében a „2. § d) pontjában" szövegrész helyébe a „2. § 4. pontjában" szöveg,
c) 2/D. § (1) bekezdésében a „2. § m) pontja" szövegrész helyébe a „2. § 13. pontja" szöveg,
d) 6. § (4) bekezdésében a „4 éves időtartamra" szövegrész helyébe a „4 éves ciklus időtartamára" szöveg,
e) 6. § (5) bekezdés b) pontjában a „2. § d) pontjában" szövegrész helyébe a „2. § 4. pontjában" szöveg,
f) 13. § (3) bekezdésében a „30 napon" szövegrész helyébe a „90 napon" szöveg,
g) 19/A. § (1) bekezdésében a „2. § m) pontjában" szövegrész helyébe a „2. § 13. pontjában" szöveg,

h) 19/B. § (1) bekezdés nyitó szövegrészében az „a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény szerinti közigazgatási hatóságként" szövegrész helyébe az „az általános közigazgatási rendtartásról szóló törvény szerinti hatóságként" szöveg,

i) 20. § a) pontjában a „2. § c) pontja" szövegrész helyébe a „2. § 3. pontja" szöveg,

j) 23. § (5) bekezdés nyitó szövegrészében az „a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény" szövegrész helyébe az „az általános közigazgatási rendtartásról szóló törvény" szöveg

lép.

18. § Hatályát veszti az Ekt.

a) 2/A. § (1a) és (1b) bekezdése,

b) 14/A. § (1c) bekezdése,

c) 14/C. §-a,

d) 20/A. §-a,

e) 22. § (6) bekezdése.

3. Záró rendelkezések

19. § Ez a törvény a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Dr. Baka András s. k.,
köztársasági elnök

Forsthoffer Ágnes s. k.,
az Országgyűlés elnöke

A Kormány 246/2026. (X. 6.) Korm. rendelete a kábítószerekkel és pszichotróp anyagokkal, valamint az új pszichoaktív anyagokkal végezhető tevékenységekről, valamint ezen anyagok jegyzékre vételéről és jegyzékeinek módosításáról szóló 66/2012. (IV. 2.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Annak érdekében, hogy a hatályos jogszabályok terminológiája összhangban álljon a közigazgatási feladatellátás jelenlegi rendszerével, valamint a közigazgatási szervek és tisztségviselők elnevezései egyértelműen tükrözzék azok jogállását és funkcióját, az Országgyűlés megalkotta a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvényt.

[2] Az e törvénnyel végrehajtott terminológiai módosításoknak megfelelő szövegkorrekciókat a kormányrendelet szövegén is megfelelően át kell vezetni.

[3] A Kormány a Rendőrségről szóló 1994. évi XXXIV. törvény 100. § (1) bekezdés d) pontjában, valamint az emberi alkalmazásra kerülő gyógyszerekről és egyéb, a gyógyszerpiacot szabályozó törvények módosításáról szóló 2005. évi XCV. törvény 32. § (4) bekezdés a) pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeli el:

1. § A kábítószerekkel és pszichotróp anyagokkal, valamint az új pszichoaktív anyagokkal végezhető tevékenységekről, valamint ezen anyagok jegyzékre vételéről és jegyzékeinek módosításáról szóló 66/2012. (IV. 2.) Korm. rendelet 3. § (3) bekezdésében, 26. § (1) bekezdés c) pontjában a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 301/2026. (X. 27.) Korm. rendelete a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény végrehajtásáról szóló 217/1997. (XII. 1.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény 83. § (2) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § A kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény végrehajtásáról szóló 217/1997. (XII. 1.) Korm. rendelet 1. § (1) bekezdésében, 12/A. § (3a) bekezdésében, 16. § (3) bekezdésében, valamint 20. §-ában a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 302/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól szóló 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény 83. § (2) bekezdés a) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól szóló 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelet

a) 5/D. § (3) bekezdés d) pontjában, 15. számú melléklet 2. pontjában, 17. számú melléklet 2. pontjában, 17/A. számú melléklet 2. pontjában, 18. számú melléklet 2. pontjában a „vármegye" szövegrész helyébe a „megye" szöveg,

b) 10. § (1) bekezdésében a „vármegyeszékhelyenként" szövegrész helyébe a „megyeszékhelyenként" szöveg és a „vármegyeszékhelyeken" szövegrész helyébe a „megyeszékhelyeken" szöveg,

c) 10. § (2) bekezdésében a „vármegyeszékhelyeken" szövegrészek helyébe a „megyeszékhelyeken" szöveg,

d) 21. § (13) bekezdés c) pontjában a „vármegyei" szövegrész helyébe a „megyei" szöveg,

e) 22. § (3) bekezdésében a „vármegyénként" szövegrész helyébe a „megyénként" szöveg,

f) 35. § (7) bekezdésében a „vármegyék" szövegrész helyébe a „megyék" szöveg,

g) 48/C. § (1) bekezdés b)–d) pontjában, 40. számú melléklet A/1) pontjában foglalt táblázat B:2, B:5 és B:6 mezőjében, 40. számú melléklet A/2) pontjában foglalt táblázat B:5–B:10 mezőjében, valamint 40. számú melléklet B) pontjában foglalt táblázat B:7–B:25 mezőjében a „Vármegyei" szövegrész helyébe a „Megyei" szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 303/2026. (X. 27.) Korm. rendelete a járóbeteg-ellátás keretében rendelt gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök és gyógyfürdőellátások árához nyújtott támogatások elszámolásáról és folyósításáról szóló 134/1999. (VIII. 31.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény 83. § (2) bekezdés a) pontjában, továbbá a biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszköz-ellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól szóló 2006. évi XCVIII. törvény 77. § (1) bekezdés b) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § A járóbeteg-ellátás keretében rendelt gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök és gyógyfürdőellátások árához nyújtott támogatások elszámolásáról és folyósításáról szóló 134/1999. (VIII. 31.) Korm. rendelet 6/A. § (1) bekezdés nyitó szövegrészében a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 304/2026. (X. 27.) Korm. rendelete a várólista alapján nyújtható ellátások részletes szabályairól szóló 287/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény 83. § (2) bekezdés zs) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § A várólista alapján nyújtható ellátások részletes szabályairól szóló 287/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet 3. számú melléklet A) pont 1–4. alpontjában, 3. számú melléklet B) pont 1. és 2. alpontjában a „vármegye" szövegrészek helyébe a „megye" szöveg lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 305/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló 2006. évi CXXXII. törvény végrehajtásáról szóló 337/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló 2006. évi CXXXII. törvény 16. § (14) és (15) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló 2006. évi CXXXII. törvény végrehajtásáról szóló 337/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet

a) 1/D. § (2) bekezdésében és 7. számú mellékletében a „vármegyei" szövegrész helyébe a „megyei" szöveg,

b) 5/A. § (5d) bekezdés c) pontjában a „vármegyéhez" szövegrész helyébe a „megyéhez" szöveg,

c) 12. § (5) bekezdés a) pontjában, 4. számú mellékletében foglalt táblázat B:3–B:4, B:8, B:10–B:12, B:14, B:16, B:21–B:22 és B:29–B:34 mezőjében a „vármegye" szövegrész helyébe a „megye" szöveg,

d) 4. számú mellékletében foglalt táblázat B:5–B:7, B:9, B:13, B:15, B:18–B:20, B:23–B:25, B:27, B:28, B:35 és B:36 mezőjében a „vármegyéből" szövegrész helyébe a „megyéből" szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 306/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az egészségügyi államigazgatási szerv eljárásában kiszabott egészségügyi bírság megfizetésének részletes szabályairól szóló 79/2010. (III. 25.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről szóló 1991. évi XI. törvény 15. § (12) bekezdés a) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az egészségügyi államigazgatási szerv eljárásában kiszabott egészségügyi bírság megfizetésének részletes szabályairól szóló 79/2010. (III. 25.) Korm. rendelet

a) 1. § (1) bekezdésében a „vármegyei” szövegrészek helyébe a „megyei” szöveg,

b) 1/A. § (1) bekezdésében a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 307/2026. (X. 27.) Korm. rendelete a külföldön történő gyógykezelések részletes szabályairól szóló 340/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény 83. § (2) bekezdés d) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § A külföldön történő gyógykezelések részletes szabályairól szóló 340/2013. (IX. 25.) Korm. rendelet 6. §-ában a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 308/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az egészségügyi válsághelyzeti ellátásról szóló 521/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 247. § (1) bekezdés e) pontjában, a honvédelemről és a Magyar Honvédségről szóló 2021. évi CXL. törvény 110. § (1) bekezdés 24. pontjában, valamint a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 80. § b), h) és i) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az egészségügyi válsághelyzeti ellátásról szóló 521/2013. (XII. 30.) Korm. rendelet

a) 5. § (2), (3) bekezdésében, (6) bekezdés nyitó szövegrészében, 8. §-ában, 10. § (5) és (6) bekezdésében, 14. § (2) bekezdésében, valamint 15. § (1) bekezdésében a „vármegyei” szövegrészek helyébe a „megyei” szöveg,

b) 7. § (1) bekezdés b) pontjában, 7. § (6) bekezdés b) pontjában, 7. § (7) bekezdésében, 9. § (1) és (2) bekezdésében, 10. § (2), (7) és (12) bekezdésében, 11. § (3) bekezdésében, 12. § (2), (3) és (5) bekezdésében, 13. § (1) bekezdés a)–c) pontjában, 13. § (2), (3), (5) és (10) bekezdésében, 14. § (2a) és (3) bekezdésében, 15. § (1a) és (1b) bekezdésében és 18. § (2) bekezdés a) pontjában a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg,

c) 14. § (2a) bekezdésében és 15. § (1a) bekezdésében a „vármegyén” szövegrész helyébe a „megyén” szöveg,

d) 17. § (1) bekezdésében a „vármegye” szövegrész helyébe a „megye” szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 309/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az egészségügyi felsőfokú szakirányú szakképzési rendszerről, a Rezidens Támogatási Program ösztöndíjairól, valamint a fiatal szakorvosok támogatásáról szóló 162/2015. (VI. 30.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 247. § (1) bekezdés m) pont ma) alpontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az egészségügyi felsőfokú szakirányú szakképzési rendszerről, a Rezidens Támogatási Program ösztöndíjairól, valamint a fiatal szakorvosok támogatásáról szóló 162/2015. (VI. 30.) Korm. rendelet

a) 17. § (2) bekezdés b) pontjában a „vármegyénkénti" szövegrész helyébe a „megyénkénti" szöveg,

b) 17. § (3) bekezdés b) pontjában, 19. § (1) bekezdésében a „vármegyei" szövegrész helyébe a „megyei" szöveg,

c) 17. § (4) bekezdésében a „vármegyénkénti" szövegrész helyébe a „megyénkénti" szöveg és a „vármegyében" szövegrész helyébe a „megyében" szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 310/2026. (X. 27.) Korm. rendelete a fővárosi és megyei kormányhivatal, valamint a járási (fővárosi kerületi) hivatal népegészségügyi feladatai ellátásáról, továbbá az egészségügyi államigazgatási szerv kijelöléséről szóló 385/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az Alaptörvény 15. cikk (3) bekezdésében meghatározott eredeti jogalkotói hatáskörben eljárva, valamint az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről szóló 1991. évi XI. törvény 15. § (4) bekezdés a) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § A fővárosi és megyei kormányhivatal, valamint a járási (fővárosi kerületi) hivatal népegészségügyi feladatai ellátásáról, továbbá az egészségügyi államigazgatási szerv kijelöléséről szóló 385/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet

a) 1. § (1) bekezdésében, 16. § (2) és (5) bekezdésében, valamint 3. melléklet címében a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg,

b) 3. § (1) bekezdésében és 2. melléklet 2. pontjában foglalt táblázat B:2–B:7 mezőjében a „vármegye” szövegrész helyébe a „megye” szöveg,

c) 1. melléklet 1. pont 1.1–1.6. alpontjában a „vármegyére” szövegrész helyébe a „megyére” szöveg,

d) 1. melléklet 1. pont 1.2–1.6. alpontjában és 2. melléklet 2. pontjában foglalt táblázat A:3–A:7 mezőjében a „Vármegyei” szövegrész helyébe a „Megyei” szöveg,

e) 2. melléklet 1. pontjában foglalt táblázat A:1, A:22, A:42, A:58, A:123, A:137, A:152, A:168, A:189, A:203, A:221, A:234, A:245, A:280, A:297, A:319, A:332, A:346 és A:365 mezőjében a „VÁRMEGYE” szövegrész helyébe a „MEGYE” szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 311/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az egészségbiztosítási szervekről szóló 386/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az Alaptörvény 15. cikk (2) és (3) bekezdésében meghatározott eredeti jogalkotói hatáskörben eljárva, továbbá a kötelező egészségbiztosítás ellátásról szóló 1997. évi LXXXIII. törvény 83. § (5) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az egészségbiztosítási szervekről szóló 386/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet

a) 1. § b) pontjában és 4. § (2) bekezdésében a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg,

b) 4. § (3) bekezdésében a „vármegye” szövegrész helyébe a „megye” szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 312/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az Országos Kórházi Főigazgatóság feladatairól szóló 516/2020. (XI. 25.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az Alaptörvény 15. cikk (2) bekezdésében meghatározott eredeti jogalkotói hatáskörében, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az Országos Kórházi Főigazgatóság feladatairól szóló 516/2020. (XI. 25.) Korm. rendelet

a) 4. § nyitó szövegrészében és c)–i) pontjában, valamint 4/B. §-ában a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg,

b) 4. § a) és j) pontjában a „vármegyei” szövegrészek helyébe a „megyei” szöveg,

c) 4/C. § (1) bekezdésében a „vármegyék” szövegrész helyébe a „megyék” szöveg,

d) 4/C. § (2) bekezdésében a „Vármegyei” szövegrész helyébe a „Megyei” szöveg,

e) 4/C. § (3) bekezdésében a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg és a „vármegyében” szövegrész helyébe a „megyében” szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 313/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény végrehajtásáról szóló 528/2020. (XI. 28.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény 17. § (1) bekezdés a), d) és k) pontjában, valamint (2) bekezdés b) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény végrehajtásáról szóló 528/2020. (XI. 28.) Korm. rendelet

a) 3. § (4) bekezdés d) és e) pontjában, 7. § (1) bekezdés b) és c) pontjában, valamint 24. § (1) bekezdés a) és b) pontjában a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg,

b) 7. § (1) bekezdés d) pontjában a „vármegyei” szövegrészek helyébe a „megyei” szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 314/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az egészségügyi intézmények irányításának egyes szabályairól szóló 285/2023. (VI. 30.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 247. § (1a) bekezdés g)–j) pontjában és (1d) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az egészségügyi intézmények irányításának egyes szabályairól szóló 285/2023. (VI. 30.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 4. melléklete helyébe az 1. melléklet lép.

2. § A Korm. rendelet

a) 2. § a) és b) pontjában, 4. § (4) bekezdésében, 4. alcím címében, 5. § (1)–(3) bekezdésében, 2. melléklet 1–3. pontjában, a „vármegyei" szövegrész helyébe a „megyei" szöveg,

b) 3. alcím címében, 4. § (1), (2) és (4) bekezdésében, 5. § (2) bekezdésében, 1. melléklet címében, 2. melléklet címében, 3. melléklet címében, 3. melléklet 1. pont 1.2. alpontjában, 2. pont 2.2. alpontjában, 3. pont 3.2. alpontjában a „vármegyében" szövegrész helyébe a „megyében" szöveg

lép.

3. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

1. melléklet a 314/2026. (X. 27.) Korm. rendelethez

„4. melléklet a 285/2023. (VI. 30.) Korm. rendelethez

Az irányító megyei intézmények

	A	B
1.	Megye	Irányító Intézmény
2.	Bács-Kiskun	Bács-Kiskun Megyei Oktatókórház
3.	Baranya	Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központ
4.	Békés	Békés Megyei Központi Kórház
5.	Borsod-Abaúj-Zemplén	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház
6.	Csongrád-Csanád	Szegedi Tudományegyetem Klinikai Központ
7.	Fejér	Fejér Megyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház
8.	Győr-Moson-Sopron	Győr-Moson-Sopron Megyei Petz Aladár Egyetemi Oktató Kórház
9.	Hajdú-Bihar	Debreceni Egyetem Klinikai Központ
10.	Heves	Heves Megyei Markhot Ferenc Oktatókórház és Rendelőintézet
11.	Jász-Nagykun-Szolnok	Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház-Rendelőintézet
12.	Komárom-Esztergom	Komárom-Esztergom Megyei Szent Borbála Kórház

13.	Nógrád	Nógrád Megyei Szent Lázár Kórház
14.	Somogy	Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház
15.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Oktatókórház
16.	Tolna	Tolna Megyei Balassa János Kórház
17.	Vas	Vas Megyei Markusovszky Egyetemi Oktatókórház
18.	Veszprém	Veszprém Megyei Csolnoky Ferenc Kórház
19.	Zala	Zala Megyei Szent Rafael Kórház

”

A Kormány 315/2026. (X. 27.) Korm. rendelete az orvosokkal, fogorvosokkal, továbbá az egészségügyi felsőfokú szakirányú szakképzésben egészségügyi szakképesítést szerzett egészségügyi dolgozókkal szembeni etikai eljárás szabályairól szóló 318/2023. (VII. 17.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 247. § (1a) bekezdés i) és m) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § Az orvosokkal, fogorvosokkal, továbbá az egészségügyi felsőfokú szakirányú szakképzésben egészségügyi szakképesítést szerzett egészségügyi dolgozókkal szembeni etikai eljárás szabályairól szóló 318/2023. (VII. 17.) Korm. rendelet

a) 1. § (1) bekezdésében a „Vármegye” szövegrészek helyébe a „Megye” szöveg,

b) 1. § (1a) bekezdésében a „vármegye” szövegrészek helyébe a „megye” szöveg,

c) 1. § (1a) bekezdésében, 5. § (2) és (3) bekezdésében a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg,

d) 1. § (1) bekezdésében a „Vármegyei” szövegrészek helyébe a „Megyei” szöveg,

e) 3. § (3) bekezdésében a „vármegyék” szövegrészek helyébe a „megyék” szöveg és a „vármegyéjükben” szövegrész helyébe a „megyéjükben” szöveg,

f) 5. § (3) bekezdésében a „vármegye” szövegrész helyébe a „megye” szöveg, a „vármegyékben” szövegrész helyébe a „megyékben” szöveg, a „Vármegyei” szövegrészek helyébe a „Megyei” szöveg,

g) 1. melléklet címében a „Vármegye” szövegrész helyébe a „Megye” szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 316/2026. (X. 27.) Korm. rendelete a természetes gyógytényezőkről szóló 509/2023. (XI. 20.) Korm. rendelet módosításáról

[1] Az Alaptörvény tizenhetedik módosításával és a megye és a kormánymegbízott elnevezés alkalmazásával összefüggő egyes törvények módosításáról szóló 2026. évi XLIX. törvény elfogadásával az Országgyűlés a vármegyék megyékre történő átnevezéséről döntött, amit szükséges átvezetni az egészségügyi miniszter feladatkörébe tartozó kormányrendeletekben is.

[2] A Kormány az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 247. § (1) bekezdés z) pontjában kapott felhatalmazás alapján, az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében eljárva a következőket rendeli el:

1. § A természetes gyógytényezőkről szóló 509/2023. (XI. 20.) Korm. rendelet

a) 4. § (2) bekezdésében, 23. § (3) bekezdésében, 24. § (3) bekezdésében a „vármegyei” szövegrészek helyébe a „megyei” szöveg,

b) 4. § (2) bekezdésében a „Vármegyei” szövegrész helyébe a „Megyei” szöveg és a „vármegyére” szövegrész helyébe a „megyére” szöveg,

c) 7. § (1) bekezdésében, 23. § (1) és (2) bekezdésében, 24. § (1) bekezdésében a „vármegyei” szövegrész helyébe a „megyei” szöveg,

d) 2. melléklet 4. cím 1. pont 1.1. alpontjában a „Vármegye” szövegrész helyébe a „Megye” szöveg

lép.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

A Kormány 1345/2026. (X. 26.) Korm. határozata
a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek helyzetének felülvizsgálatára és ellátásuk integrált kezelésére létrehozott szakmai tanácsadó és koordinációs testületről

1. A Kormány a kormányzati igazgatásról szóló 2018. évi CXXV. törvény 10. § (1) bekezdése alapján a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek helyzetének felülvizsgálatára és ellátásuk integrált kezelésére létrehozza és működteti a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek helyzetének felülvizsgálatára és ellátásuk integrált kezelésére létrehozott szakmai tanácsadó és koordinációs testületet (a továbbiakban: Testület).
2. A Testület feladatai:
   2.1. módszertani ajánlásokat ad ki a kórházi gyermekvédő önkéntes programra és egyéb pszichoszociális támogató szolgáltatások fejlesztésére,
   2.2. kezdeményezi országos szakmai protokollok, valamint ellátási és képzési standardok kiadását, közreműködik azok kidolgozásában,
   2.3. javaslatot tesz a kórházi gyermekvédő önkéntes programra és egyéb pszichoszociális támogató szolgáltatások fejlesztésére, és nyomon követi azok megvalósulását,
   2.4. felméri a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek helyzetével kapcsolatos jogszabály-módosítások szükségességét, és szakmai javaslatot tesz azok módosítására,
   2.5. állást foglal a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek helyzetével kapcsolatos kérdésekben, különösen a számukra pszichoszociális támogató szolgáltatást biztosító szervezetek által nyújtott tevékenységgel kapcsolatban,
   2.6. véleményezi a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek helyzetét érintő ágazati módszertani dokumentumokat, a kórházban rekedt gyermekek számára pszichoszociális támogató szolgáltatást nyújtó szervezetek vonatkozó szakmai, módszertani dokumentumait,
   2.7. nyomon követi a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek helyzetét érintő szakpolitikai programok előrehaladását,
   2.8. országosan értékeli és folyamatosan nyomon követi a kórházi ellátásuk befejezését követően az egészségügyi intézményben tartózkodó újszülöttek, csecsemők és kisgyermekek helyzetét,
   2.9. elemzi a gyermekek családi környezetbe, gyermekvédelmi gondoskodásba vagy örökbefogadói családba történő kikerülését akadályozó egészségügyi, gyermekvédelmi, szociális és igazgatási tényezőket,
   2.10. javaslatot tesz a gyermekek mielőbbi családi vagy családot helyettesítő ellátásba kerülését elősegítő rendszerszintű, általános intézkedésekre,
   2.11. elősegíti az egészségügyi, gyermekvédelmi, gyámügyi, szociális és civil szereplők közötti együttműködést,
   2.12. javaslatot tesz a gyermekek testi, lelki és fejlődési szükségleteit szolgáló komplex ellátási modellek kialakítására,
   2.13. kidolgozza a komplex, a prevenciós lehetőségekre is kiterjedő programokat, és feltárja az egészségügyi ellátást nem igénylő gyermekek kórházban maradásával kapcsolatos megelőzési lehetőségeket,
   2.14. vizsgálja az eltérő fejlődésmenetű és fogyatékossággal élő gyermekek sajátos szükségleteinek megfelelő ellátást akadályozó tényezőket, és javaslatot tesz a korai fejlesztéshez, rehabilitációhoz és egyéb szükséges fejlesztő szolgáltatásokhoz való folyamatos hozzáférés továbbfejlesztésére,
   2.15. – megvizsgálva azt, hogy a kórházi tartózkodás hogyan befolyásolja az érintett gyermekek fejlődését, illetve a szükséges fejlesztésekhez való hozzáférését – kezdeményezi olyan szakmai protokollok és együttműködési mechanizmusok kialakítását, amelyek biztosítják, hogy a gyermekek a kórházi tartózkodásuk alatt se essenek ki a számukra szükséges fejlesztésekből és rehabilitációs ellátásokból,
   2.16. vizsgálja a munkahelyi bölcsőde szolgáltatáson belül egy új, a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek napközbeni befogadására és ellátására vonatkozó speciális szabályrendszer alapján működő bölcsődei ellátás kialakítását „Pöttömke Bölcsőde" elnevezéssel,
   2.17. ellát egyéb, a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek helyzetével kapcsolatos feladatokat,
   2.18. a 2.1–2.17. alpontban meghatározott feladatok elvégzéséről évente szakmai jelentést készít.
3. A Testület feladatai ellátásához személyes adatot nem tartalmazó adatszolgáltatást és tájékoztatást kérhet, különösen az egészségügyi szakellátási intézményektől, az Országos Gyermekvédelmi Szakszolgálattól, a Szociális és Gyermekvédelmi Főigazgatóságtól, valamint a gyámhatóságoktól.

4. A Testület elnöke a Szociális és Családügyi Minisztérium (a továbbiakban: SZCSM) gyermekjogi és gyermekvédelmi államtitkára.
5. A Testület tagjai:
   5.1. az SZCSM gyermekjogi és gyermekvédelmi államtitkára által delegált személy,
   5.2. az SZCSM szociális, család- és idősügyi államtitkára vagy az általa kijelölt személy,
   5.3. az SZCSM esélyegyenlőségi és akadálymentesítési államtitkára vagy az általa kijelölt személy,
   5.4. az Oktatási és Gyermekügyi Minisztérium kora gyermekkori jóllétért felelős államtitkára vagy az általa kijelölt személy,
   5.5. az Egészségügyi Minisztérium alapellátásért és integrált ellátásért felelős államtitkára vagy az általa kijelölt személy,
   5.6. az Egészségügyi Minisztérium fekvő- és járóbeteg-szakellátásért felelős államtitkára vagy az általa kijelölt személy,
   5.7. az Országos Kórházi Főigazgatóság főigazgatója vagy az általa kijelölt személy,
   5.8. a Budapest Főváros Kormányhivatala Gyámügyi Főosztályának főosztályvezetője vagy az általa kijelölt személy,
   5.9. a gyermekjogi képviselőket foglalkoztató szerv vezetője vagy az általa kijelölt személy,
   5.10. a betegjogi képviselőket foglalkoztató szerv vezetője vagy az általa kijelölt személy,
   5.11. a Szociális és Gyermekvédelmi Főigazgatóság főigazgatója vagy az általa kijelölt személy,
   5.12. az Országos Gyermekvédelmi Szakszolgálat országos igazgatója vagy az általa kijelölt személy,
   5.13. a Slachta Margit Nemzeti Szociálpolitikai Intézet főigazgatója vagy az általa kijelölt személy,
   5.14. a Testület elnöke által felkért tíz, a gyermekvédelem vagy az egészségügy területén működő vagy a kórházban rekedt csecsemők és kisgyermekek számára támogató szolgáltatást nyújtó civil, szakmai vagy érdekképviseleti szervezet vezetője vagy az általa kijelölt személy.
6. A Testület elnöke valamely tag kérésére, illetve amennyiben valamely napirendi pont tárgyalása kapcsán szükségesnek tartja, tanácskozási joggal, eseti jelleggel további személyeket hívhat meg.
7. A Testület munkájába eseti jelleggel további szakértők is bevonhatók.
8. A Testület tagjai, valamint a 6. és 7. pont szerinti személyek – e szerepkörükben ellátott tevékenységükért – tiszteletdíjban, egyéb díjazásban, költségtérítésben nem részesülnek.
9. A Testület a tevékenységét az alábbi alapelvek érvényesítésével végzi:
   a) a gyermek legfőbb érdekének elsődlegessége,
   b) család- és gyermekközpontúság,
   c) ágazatközi együttműködés és integrált szemlélet,
   d) szakmaiság és tudományos megalapozottság,
   e) átláthatóság és nyilvánosság,
   f) partnerség a civil és önkéntes szervezetekkel,
   g) korai beavatkozás és prevenció.
10. A Testület szükség szerint, de legalább negyedévente ülésezik. A Testület ülését a Testület elnöke hívja össze és vezeti. A Testület rendkívüli ülésének összehívását a Testület bármely tagja az indok egyértelmű megjelölésével kezdeményezheti a Testület elnökénél, a kezdeményezésről a Testület elnöke dönt.
11. A Testület határozatképes, ha az ülésen a tagok több mint fele jelen van. A Testület döntéseit, javaslatait egyszerű többséggel hozza meg.
12. A Testület a rövid, közép- és hosszú távú feladatai hatékony ellátása érdekében munkacsoportot hozhat létre.
13. A Testület működésével kapcsolatos operatív és adminisztratív feladatokat az SZCSM Gyermekjogi és Gyermekvédelmi Államtitkári Titkársága látja el.
14. A Testület tagjai és a Testület munkájába bevont szakértők a feladataik ellátása során a vonatkozó adatvédelmi szabályok előírásai szerint járnak el.
15. A Testület elnöke a Testület tagjai véleményének kikérését követően a Testület működésének részletes szabályait ügyrendben állapítja meg.
16. A Testület működési feltételeiről az SZCSM gondoskodik.
17. Ez a határozat a közzétételét követő napon lép hatályba.
18. A Testület ügyrendjét az e határozat hatálybalépését követő harminc napon belül állapítja meg a Testület elnöke, a Testület tagjai véleményének kikérését követően.

19. A Testület alakuló ülését az e határozat hatálybalépését követő harminc napon belül össze kell hívni.
20. A Testület az alakuló ülését követő hatvan napon belül előterjeszti az első helyzetértékelésre és annak megoldására vonatkozó koncepcióját.

Magyar Péter s. k.,
miniszterelnök

III. RÉSZ
Miniszterelnöki, egészségügyért felelős miniszteri és egyéb miniszteri rendeletek és utasítások

Az egészségügyi miniszter 8/2026. (X. 6.) EüM rendelete az ellenőrzött anyagokról szóló 78/2022. (XII. 28.) BM rendelet módosításáról

[1] A Kormány nagy hangsúlyt fektet a dizájnerdrogok terjedésével szembeni hatékony fellépésre, hogy minimalizálja az azok fogyasztásából eredő egészségügyi és szociális problémákat.

[2] Az újabb anyagok jegyzékre vételével azok a kábítószerekkel azonos jogi megítélés alá esnek: előállításuk, forgalmazásuk, birtoklásuk vagy fogyasztásuk büntetőjogi következményeket vonhat maga után.

[3] Az intézkedésnek és a szigorú kontrollnak köszönhetően a közegészségügyi kockázatok, így a fogyasztói célcsoport veszélyeztetettsége is csökkenhet.

[4] Az emberi alkalmazásra kerülő gyógyszerekről és egyéb, a gyógyszerpiacot szabályozó törvények módosításáról szóló 2005. évi XCV. törvény 32. § (5a) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján, a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 90/2026. (V. 13.) Korm. rendelet 56. § (1) bekezdés b) pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

1. § Az ellenőrzött anyagokról szóló 78/2022. (XII. 28.) BM rendelet (a továbbiakban: R.) 3. melléklete az 1. melléklet szerint módosul.

2. § Ez a rendelet a kihirdetését követő 3. napon lép hatályba.

3. § E rendelet tervezetének a műszaki szabályokkal és az információs társadalom szolgáltatásaira vonatkozó szabályokkal kapcsolatos információszolgáltatási eljárás megállapításáról szóló, 2015. szeptember 9-i (EU) 2015/1535 európai parlamenti és tanácsi irányelv 5–7. cikke szerinti előzetes bejelentése megtörtént.

Dr. Hegedűs Zsolt Csaba s. k.,
egészségügyi miniszter

IV. RÉSZ
Útmutatók

V. RÉSZ
Közlemények

Az Egészségügyi Minisztérium egészségügyi szakmai irányelve a perioperatív/periprocedurális és traumatológiai betegellátás klinikai transzfuziológiai vonatkozásairól

Típusa: Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító: 002257
Érvényesség időtartama: megjelenést követő 3 évig érvényes

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. **Transzfuziológia és hematológia Tagozat**
   Prof. Dr. Illés Árpád, allergológia és klinikai immunológia, belgyógyászat, hematológia, kardiológia szakorvosa, elnök
   Fejlesztő munkacsoport tagjai:
   Prof. Dr. Tordai Attila, transzfuziológia, klinikai laboratóriumi genetika, klinikai laboratóriumi vizsgálatok, molekuláris genetikai diagnosztika szakorvosa, társszerző, kapcsolattartó
   Dr. Nardai Gábor, aneszteziológia és intenzív terápia szakorvosa, társszerző
   Dr. Marton Imelda, transzfuziológia, hematológia, belgyógyászat szakorvosa, társszerző
   Dr. Oláh Zsolt, belgyógyászat, hematológia, aneszteziológia és intenzív terápia szakorvosa, társszerző

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. **Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat**
   Prof. Dr. Molnár Zsolt, aneszteziológia és intenzív terápia szakorvosa, elnök, véleményező
2. **Angiológia és érsebészet Tagozat**
   Prof. Dr. Sótonyi Péter (ifj.), sebészet, érsebészet, egészségbiztosítás szakorvosa, elnök, véleményező
3. **Arc, állcsont és szájsebészet Tagozat**
   Prof. Dr. Piffkó József, fog- és szájbetegségek, szájsebészet, arc-állcsont-szájsebészet, dento-alveoláris sebészet szakorvosa, elnök, véleményező
4. **Égés- és plasztikai sebészet Tagozat**
   Dr. Tamás Róbert, sebészet, plasztikai (égési) sebészet szakorvosa, elnök, véleményező
5. **Idegsebészet Tagozat**
   Dr. Fedorcsák Imre, idegsebészet, klinikai onkológia szakorvosa, elnök, véleményező
6. **Onkológia és sugárterápia Tagozat**
   Prof. Dr. Polgár Csaba, klinikai onkológia, sugárterápia szakorvosa, elnök, véleményező
7. **Ortopédia Tagozat**
   Prof. Dr. Szendrői Miklós, ortopédia, kórbonctan-kórszövettan szakorvosa, elnök, véleményező
8. **Sebészet Tagozat**
   Prof. Dr. Oláh Attila, sebészet szakorvosa, elnök, véleményező
9. **Egynapos sebészet Tagozat**
   Dr. Mészáros János, sebészet szakorvosa, elnök, véleményező
10. **Szívsebészet Tagozat**
    Dr. Szolnoky Jenő, szívsebészet, sebészet szakorvosa, elnök, véleményező

11. **Transzplantáció Tagozat**
    Dr. Ablonczy László, csecsemő- és gyermekkardiológia, csecsemő-gyermekgyógyászat szakorvosa, elnök, véleményező
12. **Traumatológia és kézsebészet Tagozat**
    Dr. Bodzay Tamás, sebészet, traumatológia, ortopédia, mellkassérültek traumatológiai ellátása szakorvosa, elnök, véleményező
13. **Tüdő- és mellkassebészet Tagozat**
    Prof. Dr. Rényi-Vámos Ferenc, sebészet, mellkassebészet, klinikai onkológia szakorvosa, elnök, véleményező
14. **Urológia Tagozat**
    Prof. Dr. Tenke Péter, urológia szakorvosa, elnök, véleményező
15. **Orvosi laboratórium Tagozat**
    Prof. Dr. Miseta Attila, klinikai laboratóriumi vizsgálatok szakorvosa, elnök, véleményező
16. **Mozgásterápia, fizioterápia Tagozat**
    Dr. Hock Márta, gyógytornász, elnök, véleményező

„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült."
„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértenek."

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői
Betegszervezet(ek) tanácskozási joggal:
Nem kerültek bevonásra.
Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:
Nem kerültek bevonásra.
Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:
1. Magyar Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság
2. Magyar Sebész Társaság
3. Magyar Hematológia és Transzfuziológiai Társaság

Független szakértő(k):
Nem kerültek bevonásra.

II. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek – tudományos vizsgálatok által igazoltan – javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

III. HATÓKÖR

Egészségügyi kérdéskör:	A perioperatív/periprocedurális (sebészeti, traumatológiai, illetve egyéb sebészeti jellegű) betegellátás teljes folyamataihoz köthető transzfuziológiai vonatkozások.
Ellátási folyamat szakasza(i):	Elsődleges megelőzés, diagnosztika és terápia.
Érintett ellátottak köre:	A szakterületi ellátásban ellátott valamennyi, 18 évesnél idősebb beteg.

Érintett ellátók köre

Szakterület:

0200 sebészet
0203 érsebészet
0204 idegsebészet
0205 szívsebészet
0208 szervtranszplantációs sebészet
0400 szülészet-nőgyógyászat
0600 fül-orr-gégegyógyászat
1000 ortopédia
1001 gerincsebészet
1002 traumatológia
1003 kézsebészet
1100 urológia
1200 klinikai onkológia
1501 aneszteziológia
1502 intenzív ellátás
1700 arc-, állcsont-szájsebészet
2000 plasztikai sebészet
2001 égéssebészet
4602 sürgősségi betegellátó egységben szervezett szakellátás

Ellátási forma:

F1 fekvőbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás
J1 járóbeteg-szakellátás, járóbeteg-szakellátás
J3 járóbeteg-szakellátás, jellemzően terápiás beavatkozást végző szakellátás
J7 járóbeteg-szakellátás, gondozás

Progresszivitási szint: I., II., III. progresszivitási szint

Egyéb specifikáció: Nincs

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

Patient Blood Management (PBM): Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) által támogatott holisztikus, betegközpontú megközelítés, kórélettani és klinikai, diagnosztikus és terápiás koncepció, evidenciaalapú eljárásrend-gyűjtemény az individuálisan restriktív transzfúziós terápiáról, amely elsősorban az elektív sebészeti beavatkozások kapcsán a vvs-transzfúziók teljes folyamatát felölelve, az időbeli folyamatnak megfelelően három pillérre (pillar), azaz pre-, peri-, és postoperatív szakaszokra lebontva fogalmaz meg elméleti és konkrét gyakorlati ajánlásokat a szükségtelen vvs-pótlás elkerülése érdekében, amely hozzájárul a szövődmények csökkenéséhez és az egészség-gazdaságtani szempontból kedvezőbb betegellátáshoz.

2. Rövidítések

AABB: American Association of Blood Banks
ANH: Akut normovolémiás hemodilúció
APTI: Aktivált parciális tromboplasztinidő
BCSH: British Committee for Standards in Haematology
CABG: Coronary artery bypass graft surgery; koszorúér-áthidaló műtét
CRG: Clinical/Consumer Reference Group
CRF: Cardiorespiratory fitness
CRP: C-reaktív protein
CPB: Cardiopulmonary bypass; Kardiopulmonális bypass
CPET: Cardiopulmonary physical exercise training
DIC: Disszeminált intravaszkuláris koaguláció
DO2: szövetek felé leadott (delivered) oxigén

DOAC: Direct oral anticoagulant
EACA: Epszilon amino kapronsav
EACTAIC: European Association of Cardiothoracic Anaesthesiology and Intensive Care
EACTS: European Association for Cardio-Thoracic Surgery
EKG: elektrokardiogram
ESA: Erythropoesis stimulating agent; Erythropoesist serkentő gyógyszer
FFP: Friss fagyasztott plazma
GP: Glikoprotein
Hb: Hemoglobin
HBCS: Homogén betegségcsoport
INR: International Normalized Ratio; Nemzetközi Normalizált Arány
IOCS: Intraoperative cell saver; műtét alatti vérmentő készülék
KGyJ: Klinikai gyakorlati javaslat
KVA: K-vitamin-antagonista
MAITT: Magyar Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság
6MWT: 6 perces járásteszt
MCV: Mean corpuscular volume
MTP: Masszív transzfúziós protokoll
NBA: National Blood Authority Patient Blood Management Guideline
NHMRC: National Health and Medical Research Council
NSAID: Nem szteroid gyulladásgátló szerek
O_2ER: oxigén extrakciós hányados
OPCAB: Off-pump coronary artery bypass surgery
PAD: preoperatív autológ donáció
PBM: Patient Blood Management, Nemzeti Véradó és Vérfelhasználási Program
PCC: Protrombinkomplex-koncentrátum
PI: Protrombinidő
POCT: Point-of-care testing, műtőasztal és/vagy betegágy melletti vizsgálat
PPH: Post-partum hemorrhage
ROTEM: Rotációs tromboelastometria
ScvO2: Centrális véna oxigénszaturáció
TACO: Transfusion associated circulatory overload; Transzfúzióval kapcsolatos keringési túlterhelés
TEG: Tromboelasztográf
TSAT: Transzferrinszaturáció
TXA: Tranexámsav
UFC: Nem frakcionált heparin
VO2: aerob kapacitás
vvs: Vörösvérsejt
WHO: World Health Organization; Egészségügyi Világszervezet

3. Bizonyítékok szintje

A bizonyítékok szintjének megállapításához az alábbi táblázat szerinti, 8 szintű besorolást alkalmaztuk, amelyben a legmagasabb szintet az 1++, a legalacsonyabbat pedig a 4. szint jelenti. A differenciálás alapját az adott tanulmány szakmai hierarchiában elfoglalt helye képezi. Ennek két végpontja a metaanalízis, illetve az esetbemutatás és szakértői vélemény. Fontos szempont az adott tanulmány szakmai minősége és a szisztematikus részrehajlás (bias) kockázata [1].

Szint	Meghatározás: A bizonyítékok forrása
1++	Magas minőségű metaanalízisek, szisztematikus áttekintő közlemények, illetve randomizált, kontrollált vizsgálatok, amelyekben igen alacsony a szisztematikus részrehajlás (bias) lehetősége.
1+	Jól kivitelezett metaanalízisek, szisztematikus áttekintő közlemények, illetve randomizált, kontrollált vizsgálatok, amelyekben alacsony a szisztematikus részrehajlás (bias) lehetősége.
1-	Metaanalízisek, szisztematikus áttekintő közlemények, illetve randomizált, kontrollált vizsgálatok, amelyekben nagy a szisztematikus részrehajlás (bias) lehetősége.

Szint	Meghatározás: A bizonyítékok forrása
2++	Esetkontroll-, illetve kohorszvizsgálatok jó minőségű szisztematikus áttekintése, vagy olyan jó minőségű kohorsz-, illetve esetkontroll-vizsgálatok, amelyekben igen alacsony az egyéb kölcsönható (confounding) tényezők szerepe, a részrehajlás (bias), illetve a véletlen kockázata, továbbá nagy a valószínűsége a bizonyítékok és következtetések közötti ok-okozati kapcsolatnak.
2+	Jól kivitelezett esetkontroll-, illetve, kohorszvizsgálatok, amelyekben alacsony az egyéb kölcsönható (confounding) tényezők szerepe, a részrehajlás (bias), illetve a véletlen kockázata, továbbá közepes a valószínűsége a bizonyítékok és következtetések közötti ok-okozati kapcsolatnak.
2-	Esetkontroll-, illetve kohorszvizsgálatok, amelyekben magas az egyéb kölcsönható (confounding) tényezők szerepe, a részrehajlás (bias), illetve a véletlen kockázata, továbbá jelentős a valószínűsége annak, hogy a bizonyítékok és következtetések között nincs ok-okozati kapcsolat.
3	Nem analitikus vizsgálatok, pl. esetbemutatások, esetsorozatok.
4	Szakértői vélemény.

4. Ajánlások rangsorolása

Az ajánlások súlyának, illetve minőségének jellemzésére az ausztráliai National Health and Medical Research Council (NHMRC) besorolási rendszerét alkalmazzuk, amely az alábbi táblázat szerinti 4 fokozatú (A, B, C, D) skálát tartalmazza. Az „A" fokozat (grade) jelenti a legmagasabb szintű bizonyítékokkal megalapozott, azaz legnagyobb súlyú ajánlást, a D pedig a legkevésbé megalapozottat [2, 3]. Az „A" és „B" kategória esetén következetesen az „ajánlott", a „C" és „D" kategóriánál pedig a „javasolt" kifejezéseket alkalmaztuk. Külön kategóriaként szerepel a D fokozatnál is kevésbé megalapozott, klinikai gyakorlati javaslat (KGyJ), amelyet az irányelvkészítő bizottság, a Clinical/Consumer Reference Group (CRG) tagjai konszenzussal szövegeztek.

Ajánlásfokozat	Meghatározás
A	A rendelkezésre álló bizonyítékhalmaz megbízhatóan támasztja alá az adott ajánlást.
B	Az esetek többségében a rendelkezésre álló bizonyítékhalmaz megbízhatóan támasztja alá az ajánlást.
C	Azonosítható az adott ajánlást alátámasztó bizonyítékhalmaz, de az ajánlás körültekintéssel alkalmazandó.
D	Az alátámasztó bizonyítékhalmaz alacsony minőségű, így az ajánlás csak óvatossággal alkalmazandó.

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása

A jelen egészségügyi szakmai irányelv a hazai irányelvek területén elsőként tekinti át a tág értelemben vett sebészeti és traumatológiai szakmai területek klinikai transzfuziológiai aspektusait, és válik a jelenleg hatályos, tartalmában 2008-ban aktualizált Transzfúziós Szabályzat [4] értékes kiegészítésévé. A megcélzott szakterület igen szerteágazó, kapcsolódik minden olyan „manuális", azaz beavatkozással járó szakmához, amelyben reális esély van vérkészítmény-transzfúzióra. Az egészségügyi szakmai irányelv szerkezetében és tartalmában tükrözi a korszerű Patient Blood Management (PBM) evidencia alapú, multidiszciplináris szemléletét, amelyet a WHO 2010-ben fogadott el, minősített támogatott betegellátó tevékenységi formának, és javasolt sürgős intézményi bevezetésre [5].

A PBM térnyerésének mozgatórugója egyfelől annak felismerése, hogy a vérellátó szolgálatok a jelenlegi altruista motivációs keretrendszerben egyre kevésbé képesek kielégíteni a vérkészítmények iránti folyamatosan növekvő igényt. Ehhez kapcsolódó, fontos tényező, hogy a nemzeti alapon szerveződő vérellátó szolgálatoknak, így a Magyar Vérellátó Szolgálatnak is saját erejükből, nemzeti szinten kell ellátni transzfúzióval a betegeket, mert a donációra került, transzfúzióra váró vér nem része a nemzetközi kereskedelemnek, szemben a donációra került, és transzplantációra váró szervekkel és a gyógyszerekkel [6, 7]. A másik, utóbbi években előtérbe kerülő vonatkozó felismerés, hogy a beadott allogén készítmények a szűrési és az előállítási technológiai fejlődés ellenére is kimutatható kockázatokat hordoznak a recipiensre, így fontos törekvés a szükségtelen transzfúziók elkerülését célzó valamennyi beavatkozás előtti, alatti és utáni multidiszciplináris megelőző tevékenység. A szükségtelen és indokolatlan transzfúziók elkerülése, azaz a „felelős gazdálkodás a beteg saját vérkészletével" egyfelől kedvező

a betegnek és az egészségügyi szolgáltatónak, másfelől hozzájárulhat ahhoz, hogy a vérellátás elegendő készítményt biztosítson az öregedő populáció miatt növekvő igények kielégítésére.

A PBM átfogó, komplex megközelítést alkalmazó, multidiszciplináris konszenzuson alapuló és egyénre szabott klinikai koncepció és gyakorlat, mely támogatja a vérkészítmények észszerű és indokolt alkalmazását, ugyanakkor törekszik az irracionális transzfúziós gyakorlat megszüntetésére. A PBM gyakorlati megvalósítása három pilléren nyugszik: (1) a pre-, intra- és posztoperatív anémia rendezése, lehetőleg transzfúzió nélkül, a restriktív transzfúziós stratégia előtérbe helyezésével; (2) a pre-, intra- és posztoperatív vérvesztés minimalizálása; és (3) az anaemiával szembeni tolerancia fokozása a pre-, intra- és posztoperatív szakban. Az első pillér fő eleme – a nagy vérzésveszéllyel járó műtétek előtt – az anaemia mihamarabbi észlelése az etiológia tisztázása és megfelelő kezelése, a vérkép rendezése és a vasraktárak előkészítése-feltöltése céljából. A második pillér, a vérmentés maximalizálása és a vérvesztés minimalizálása elsősorban a veleszületett vagy szerzett vérzékenységben szenvedő betegek kiszűrésével és megfelelő műtéti előkészítésével, az antikoaguláns, illetve thrombocytaaggregációt gátló készítmények műtét előtti, aktuális ajánlások szerint történő elhagyásával, a minimál invazív eljárások preferálásával, gondos sebészeti, lokális vérzéscsillapítással, vérmentési eljárásokkal, illetve a hemosztázis egyensúlyának fenntartásával, szükség esetén annak megteremtésével érhető el. Perioperatív vérzés ellátása során a nemzetközi ajánlásokat tartalmazó, de a helyi viszonyokhoz adaptált kezelési protokoll alkalmazása szükséges, amely ideális esetben faktorkoncentrátum-alapú, viszkoelasztikus teszttel monitorozott, célvezérelt és egyénre szabott. A PBM harmadik pillére elsősorban a keringés, a légzés és az egyéb élettani folyamatok, vitális funkciók optimalizálásával az anémiával szembeni betegspecifikus toleranciát kívánja növelni [7]. A laboreredmények helyett a klinikai értékelés a legfontosabb tényező a transzfúzióval kapcsolatos döntés meghozatalában, és ha rendelkezésre állnak, a bizonyítékokon alapuló irányelvek követése javasolt, amelytől csak indokolt esetben javasolt eltérni a klinikai állapot függvényében, illetve a személyre szabott kezelés kapcsán [8].

Az Egyesült Királyságban a sebészeti vérfelhasználás a 2000-es évek kezdete óta több mint 20%-kal csökkent, részben a különböző, restriktív transzfúziós gyakorlatot célzó kezdeményezéseknek, illetve azok kedvező hatásait alátámasztó bizonyítékok szaporodásának eredményeképpen [9]. Ugyanakkor, felmérések szerint továbbra is jelentős a szükségtelen transzfúziók aránya, és szintén jelentősek az azonos műtéti típusok esetén a különböző ellátóhelyek által követett transzfuziológiai gyakorlatok közötti eltérések [9]. A PBM-szemlélet kiemelkedő innovációja, hogy a 3 fő pillér vonatkozásában tett ajánlásokat a teljes folyamat időbeli lezajlásának megfelelően csoportosítja célszerűen és didaktikusan: a pre-, az intra-, és a posztoperatív tevékenységekre. Az általános elvek szakmák szerinti hangsúlyai ugyanakkor jelentős eltéréseket mutathatnak.

A jelen egészségügyi szakmai irányelv alapját képező, átfogó, PBM szemléletű források, azaz az ausztrál irányelv [10], a hasonlóan átfogó francia PBM-irányelv [11] és a European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), illetve a European Association of Cardiothoracic Anaesthesiology and Intensive Care (EACTAIC) közös PBM-ajánlás [12, 13] szerkesztési elvével összhangban, elsősorban terjedelmi okokból a részterületekkel kapcsolatos, tudományos közlemények formájában rendelkezésre álló nemzetközi ajánlások nem kerülnek részletes tárgyalásra. Ebben a körben említésre méltó az American Association of Blood Banks (AABB) megkerülhetetlen irányelvei a vörösvérsejt (vvs) transzfúziós küszöbértékekről, és a vvs-készítmények tárolási idejének szerepéről [14, 15], illetve a trombocita-transzfúziókról [16], a British Committee for Standards in Haematology (BCSH) és a British Society of Haematology ajánlásai a preoperatív anémia diagnosztikájáról és kezeléséről [17, 18], illetve a jelen ajánlásban nem tárgyalt **trombocita transzfúziókról** [19], valamint a European Society of Anaesthesiology irányelvei a perioperatív vérzésekről [20, 21]. Fontos igazodási pontot jelentenek a témakörben a traumához kapcsolódó, 2005-ben áttekintő közleménnyel indult [22], majd 3 évente frissített, súlyos traumatológiai vérzések ellátásáról szóló irányelvek [23, 24, 25, 26, 27, 28]. A hazai szakirodalomban is több állásfoglalás született, ide tartozik a MAITT 2013-ban megjelentetett szakmai irányelve az Életveszélyes perioperatív vérzések kezeléséről [29], és fontos szakmai protokollok váltak elérhetővé a területen [30, 31, 32]. A szakterület fejlődését és a betegek biztonságát szolgálja az Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat által készített, és 2025. július 28-án publikált „Az életveszélyes perioperatív vérzések kezeléséről" című egészségügyi szakmai irányelv.

2. Felhasználói célcsoport

Az egészségügyi szakmai irányelv felhasználhatósága kiterjed mindazon egészségügyi dolgozókra, akik a felnőtt sebészeti jellegű és traumatológiai ellátás folyamatában vesznek részt, függetlenül az ellátás helyétől (pl. kórházi fekvőbetegosztályok, egynapos sebészeti ellátóhelyek) és az ellátás finanszírozási körülményeitől (közfinanszírozott, illetve magánellátás).

A jelen egészségügyi szakmai irányelv célja, hogy hiánypótlásként rögzítse a potenciálisan vérkészítmény-pótlást igénylő műtéti beavatkozások teljes folyamatához kapcsolódó, alapvető transzfuziológiai vonatkozásokat, amelyek tükrözik a nemzetközi gyakorlatban elterjedt PBM-szemléletet. A bemutatott ajánlások napi betegellátási gyakorlatba való átültetése esetén nagyobb hatékonysággal előzhető meg a perioperatív anémia, javul az esetlegesen szükséges transzfúziók biztonságossága, csökken a szükségtelen vvs-pótlás gyakorisága, javul a műtéti beavatkozással együtt járó vérzéscsillapítás hatékonysága, illetve javul a vérellátási rendszer biztonsága.

3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Egészségügyi szakmai irányelv előzménye:

Hazai egészségügyi szakmai irányelv ebben a témakörben még nem jelent meg.

Kapcsolat külföldi szakmai irányelvekkel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelvek ajánlásainak adaptációjával készült. Az egészségügyi szakmai irányelvbe friss nemzetközi eredmények is beépítésre kerültek.

Szerző(k)/Tudományos szervezet:	National Blood Authority, Australia
Cím:	Patient Blood Management Guideline: Module 2 – Perioperative
Megjelenés adatai:	2012, Canberra Australia
Elérhetőség:	https://www.blood.gov.au/module-2-perioperative-patient-blood-management-guidelines
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Theissen A et al. French National Authority for Health
Cím:	Perioperative Patient Blood Management (excluding obstetrics): Guidelines from the French National Authority for Health
Megjelenés adatai:	Anaesth Crit Care Pain Med 43 (2024) 101404.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1016/j.accpm.2024.101404
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Casselman FPA et al. European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), European Association of Cardiothoracic Anaesthesiology and Intensive Care (EACTAIC)
Cím:	2024 EACTS/EACTAIC Guidelines on patient blood management in adult cardiac surgery in collaboration with EBCP
Megjelenés adatai:	Interdiscip Cardiovasc Thorac Surg. 2025 May 6;40(5):ivae170.
Elérhetőség:	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39385500/
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Kietaibl S et al. European Society of Anaesthesiology and Intensive Care
Cím:	Management of severe peri-operative bleeding: Guidelines from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care. Second Update 2022.
Megjelenés adatai:	Eur J Anaesthesiol 2023; 40:226–304.
Elérhetőség:	https://esaic.org/guideline/severe-perioperative-bleeding-management-guideline-2nd-update/

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelvekkel:

Jelen irányelv az alábbi, a közzététel időpontjában érvényes hazai egészségügyi szakmai irányelvekkel áll kapcsolatban.

Azonosító:	002258
Cím:	A várandósgondozás és a szülészeti betegellátás klinikai transzfuziológiai vonatkozásairól
Nyomtatott verzió:	Egészségügyi Közlöny LXXIV. évfolyam 9. szám (Megjelenés dátuma: 2024. május 31.)
Elektronikus elérhetőség:	kollegium.okfo.gov.hu

Azonosító:	002189
Cím:	Az életveszélyes perioperatív vérzések kezeléséről
Nyomtatott verzió:	Egészségügyi Közlöny LXXV. évfolyam 13. szám (Megjelenés dátuma: 2025. július 28.)
Elektronikus elérhetőség:	kollegium.okfo.gov.hu

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

Az alábbi fejezetben az összesen 35 ajánlást lineárisan számozva, a betegellátási folyamatnak megfelelő idő- és tematikai sorrendben adtuk meg. Az ajánlási fokozatot A – legmagasabbtól D – legalacsonyabbig jelölve 26 ajánlásnál adtuk meg. Külön kategóriaként szerepel a D fokozatnál is alacsonyabb, összesen 8 db klinikai gyakorlati javaslat (KGyJ). A magyarázó szövegek és a szakirodalmi hivatkozások a felettük levő egy vagy több ajánlásra vonatkoznak. A teljes anyagban érvényesülő koncepció a sebészeti jellegű beavatkozással kezelt betegcsoport kettéosztása szívsebészeti, illetve nem szívsebészeti betegekre. Ezt a különbségtételt a szívsebészeti betegekre jellemző, elsősorban a miokardiumot érintő fokozottabb hipoxiaérzékenység, illetve az extracorporális keringés körülményei indokolják. Az ajánlásokat a PBM-koncepció szerint az ellátás folyamatához igazodva csoportosítottuk 3 fő fejezetre**:** (1) Preoperatív, (2) Intraoperatív, és (3) Peri-, Posztoperatív ajánlásokra. Minden fejezetben kitérünk a PBM három alappillérére, nevezetesen: az anémia időben történő észlelése, kivizsgálása és kezelése; a vérvesztés minimalizálása; az anémiával szembeni tolerancia növelése. Egységes szóhasználattal valamennyi A–D ajánlásban az „ajánlott" (recommended) kifejezést, a klinikai gyakorlati javaslatoknál (KGyJ) pedig a „javasolt" (suggested) kifejezést alkalmaztuk.

(1) Preoperatív ajánlások

PBM-szemlélet és anémia menedzsment

Ajánlás1

Ajánlott, hogy az egészségügyi szolgáltatók bevezessék a multidiszciplináris és multimodális perioperatív Patient Blood Management (PBM) programot, amelynek három fő alappillére: 1. az anémia időben történő észlelése, kivizsgálása és kezelése a restriktív transzfúziós gyakorlat érvényesítésével, ahol az lehetséges; 2. a vérvesztés minimalizálása; 3. az anémiával szembeni tolerancia növelése. (C)

Sebészeti betegeknél a programszerűen alkalmazott, multimodális és multidiszciplináris PBM-szemlélet klinikai kimeneteli paraméterekre gyakorolt hatását viszonylag kevés és alacsonyabb minőségű tanulmányban elemezték a PBM-szemlélet változatos elemeit alkalmazva, ugyanakkor minden esetben PBM-koordinátor személy, illetve csoport volt felelős a megvalósításért. A PBM program elsődleges célja a vvs-tömeg és a véralvadási státusz műtét előtti optimalizációja, az intraoperatív vérvesztés lehető legkisebbre csökkentése kiemelt figyelemmel a műtét alatti hemosztáziskontrollra, illetve a perioperatív anémiatolerancia javítása [33, 34, 35, 36, 37, 38, 39].

Ajánlás2

A multidiszciplináris és multimodális PBM-tevékenység keretében a lehető legkorábban (minimum 4–8 héttel a műtét előtt) kivizsgálás ajánlott valamennyi, vörösvérsejt-transzfúzió szempontjából közepes és jelentős kockázatnak kitett, elektív műtéti beavatkozás előtt a beteg hemoglobinkészletének, illetve vasraktárainak felmérése és optimalizálása, valamint a vérképzés ideális feltételeinek megteremtése céljából. (A)

Ajánlás3

Szívsebészeti és valamennyi, vörösvérsejt-szubsztitúció szempontjából jelentős kockázatnak kitett, elektív, nem szívsebészeti műtéti beavatkozásnál ajánlott a preoperatív anémia etiológiájának kivizsgálása (1. ábra) és oki kezelése a vörösvérsejt-transzfúziók csökkentése érdekében. (A)

A preoperatív anémia meghatározása során egységesen a 130 g/L hemoglobin-határérték használata ajánlott. (A)

A beavatkozás időzítése során javasolt az anémia kivizsgálási és kezelési **idejét is figyelembe venni, onkológiai betegeknél kihasználva az onkoteam szervezői potenciálját, illetve figyelemmel az onkoteam által a műtét idejéig elrendelt konzervatív terápiára is. (KGyJ)**

Ajánlás4

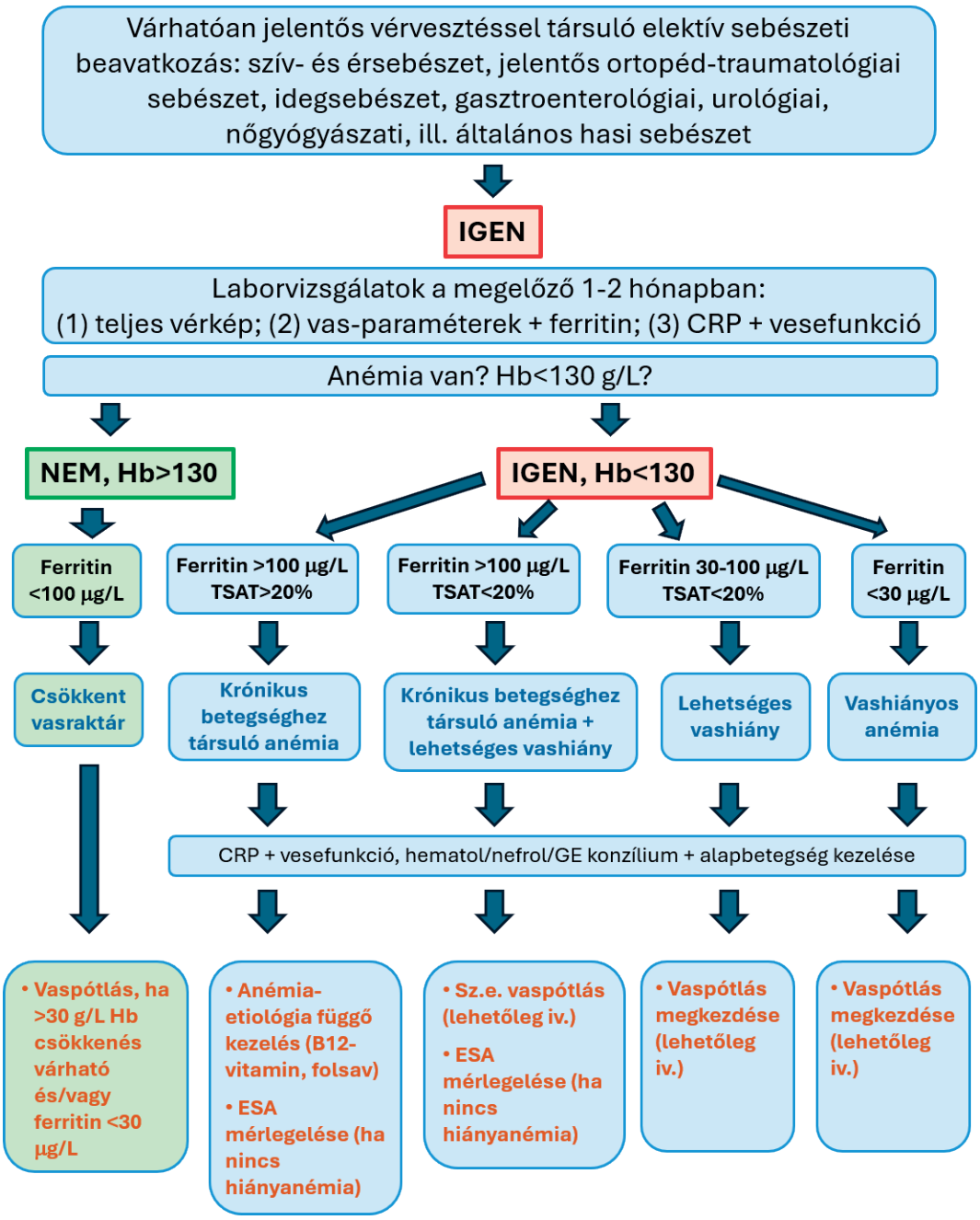
Transzfúzió indokolatlan alkalmazása fokozott morbiditási és mortalitási kockázattal, illetve hosszabb intenzív osztályos és kórházi tartózkodással járhat együtt, ezért kerülendő. (C)

Szívsebészeti beavatkozások kapcsán számos eredeti tanulmányban és áttekintő közleményben mutatták ki, hogy a preoperatív anémia, illetve a vvs-transzfúziós kezelés a rövid, illetve hosszú távú halálozás szignifikáns kockázati tényezője, és a kockázat mértéke arányosan nőtt a transzfúziók számának növekedésével. A vvs-transzfúzió szintén morbiditási kockázati tényezőnek bizonyult infekciós szövődmények (sebfertőzés, sepsis, pneumónia, keringési túlterhelés) emelkedett gyakorisága vonatkozásában, ami szükségszerűen társult a kórházi tartózkodási napok számának növekedésével is [40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48].

A nem szívsebészeti beavatkozásokkal kezelt betegcsoportoknál végzett tanulmányok kevésbé mutattak homogén képet. Több tanulmányban mutattak ki szignifikáns negatív hatást a mortalitásra [49, 50, 51, 52, 53, 54, 55], egy másik vizsgálatban viszont nem bizonyult szignifikánsnak az összefüggés [56]. Ehhez hasonlóan, a vizsgált, nem szívsebészeti betegcsoportok többségében az infekciós szövődményekre is szignifikáns, kedvezőtlen hatású volt a vvs-transzfúzió [49, 51, 57, 58].

Egy nagy betegszámú, szívsebészeti beavatkozásokkal kezelt betegcsoportban a kedvezőtlen klinikai kimenetellel szignifikáns asszociációt mutató Hb-szint férfiaknál 140 g/L, míg nőknél 130 g/L volt [59]. Egy másik tanulmányban a CABG kapcsán a női nem független és fokozott kockázati tényezőt jelentett a vvs-transzfúzió szempontjából [60]. Egy prospektív, kohorsztanulmány a német PBM-hálózatba tartozó kórházakban, a sebészeti beavatkozáson átesett, több mint 800 ezer betegen azt mutatta, hogy a műtét előtti alacsony Hb-szint fokozott mortalitási kockázata 10,5 g/L feletti Hb-értéknél nem különbözik férfiak és nők között, 10,5 g/L alatt viszont magasabb a nők esetében [61].

1. ábra: A preoperatív anémia kivizsgálási algoritmusa. [10]
A vízszintes irányban 5–5 szövegdobozban felülről lefelé fekete karakterekkel a releváns laboreredményeket, kékkel a diagnosztikai megállapításokat, pirossal pedig a terápiás teendőket jelöltük félkövér formázás mellett.
Rövidítések: CRP: C-reaktív protein; Hb: hemoglobin; GE: gasztroenterológiai; hematol: hematológiai; nefrol: nefrológiai; TSAT: transzferrinszaturáció.



Ajánlás5
Súlyos tünetekkel nem járó preoperatív anémiában nem ajánlott vörösvérsejt-transzfúzió, ha az optimális vörösvérsejttömeg biztosításának más lehetőségei is vannak. (C)

Ajánlás6
Vashiányos anémiában szenvedő, vagy annak magas kockázatával rendelkező, elektív műtétre kerülő betegeknél ajánlott a műtét előtti vaspótlás. Az intravénás bejuttatás preferált és ajánlott, különösen ha

az anémia súlyos, illetve az orális vaspótlást a beteg nem tolerálja, vagy az nem hatékony, illetve nem áll rendelkezésre elegendő idő ennek kivitelezésére és ellenőrzésére (a műtétig <6 hét). (B)

Ajánlás7

Ha a preoperatív anémiában szenvedő betegnél az erythropoesist serkentő gyógyszeres (ESA)-kezelés indikált, azt minden esetben vaspótlással ajánlott kombinálni. (A)

A vaspótlás elsődleges adagolása ESA-kezelés mellett az intravénás mód. (C)

Ajánlás8

Elektív műtétre kerülő, csökkent vasraktárakkal rendelkező (100 mg/L-nél alacsonyabb ferritinszint) és jelentős perioperatív vérvesztésveszélynek kitett betegeknél ajánlott a műtét előtti vaspótlás a vasraktárak feltöltésére. (C)

Ajánlás9

Preoperatív, izolált vashiányos anémiában szenvedő, illetve csökkent vasraktárakkal rendelkező betegeknél kizárólag vaspótlás alkalmazandó. A krónikus betegségekhez társuló („gyulladásos anémiaként" is ismert) anémiában szenvedőknél indikált lehet az eryrthropoesist serkentő gyógyszeres (ESA)-kezelés átmeneti alkalmazása is. (KGyJ)

Ajánlás10

Megfontolásra ajánlott az ESA-kezelés átmeneti alkalmazása egyéb javallatok – például ortopédiai betegek, vallási, vagy egyéb okból allogén vér nélkül végzendő sebészi beavatkozást kérők, valamint jelentős anémia és a műtétig hátralévő rövid idő együttes fennállása – esetén. Ilyen esetekben az ESA-kezelés csökkentheti az anémia rendeződéséhez szükséges időt, és a műtét kapcsán szükséges vörösvérsejt-transzfúziók számát, azonban ez a kezelés csak a várható előnyök és a lehetséges kockázatok (pl. trombózisrizikó növekedése) gondos és egyedi mérlegelésével ajánlott. (C)

A műtét előtti anémiában szenvedőknél végzett orális vaspótlás hatását számos, nem szívsebészeti beavatkozással kezelt betegcsoporton dokumentálták, kimutatva a hemoglobinkoncentráció emelkedését, illetve a vvs-transzfúziós igény csökkenését [62, 63, 64, 65]. Hasonló, preoperatív anémiában szenvedő, szívsebészeti betegcsoporton végzett tanulmány nem készült, csak gyermekeknél, illetve felnőttek esetében intravénás vaskészítménnyel, de a preoperatív orális vaspótlás hasonló hatása logikusan feltételezhető ebben a betegcsoportban is.

Az elektív műtéttel járó jelentős vérzési kockázat, illetve a preoperatív anémia szempontjából veszélyeztetett betegek lehető legkorábbi kivizsgálása javasolt az 1. ábrán feltüntetett kivizsgálási algoritmus szerint. Vashiányos anémia állapítandó meg, ha a hemoglobinszint kisebb mint 130 g/L, és a ferritinszint nem haladja meg a 100 mg/L-t [66]. Ilyen esetekben javasolt a műtét előtti vaspótlás, amelynek modalitását a hemoglobinszint, az elektív sebészeti beavatkozás jellege és sürgőssége, a beteg tolerancia és együttműködési képessége, illetve az egyes modalitások hozzáférhetőségének figyelembevételével kell megválasztani. Mivel az orális vaspótlás legalább 8–12 hét után eredményezi a vérkép javulását és szoros követést igényel, így a preoperatív betegeknél általában intravénás pótlás szükséges és javasolt, amely 14–21 nap alatt is képes az anémia rendezésére. Anémia hiányában, de <100 mg/L ferritin szint mellett a vaspótlás akkor ajánlott, ha az elektív műtét kapcsán a várható hemoglobin-veszteség meghaladhatja a 30 g/L-t.

Jelentős számú tanulmányban vizsgálták az erythropoesist stimuláló szerek (ESA) preoperatív alkalmazásának hatásait, minden esetben orális vagy intravénás vaspótlással kombinálva. A kis esetszámok miatt nem volt vizsgálható az ESA mortalitásra, illetve mellékhatásokra (pl. trombotikus szövődmények) gyakorolt hatása. Ugyanakkor a preoperatív ESA-kezelés hatására emelkedett a hemoglobinszint és csökkent a vvs-transzfúziós igény [58, 67, 68, 69, 70, 71, 72]. Nem szívsebészeti betegeknél két újabb szisztematikus áttekintő tanulmány közül az egyik az ESA-kezelés kedvezőbb hatásait állapítja meg [73], míg a másik szisztémás áttekintő elemzésben a preoperatív ESA hatására nem észleltek egyértelmű javulást a vvs-transzfúziók számában [74].

Orális vaspótlási lehetőségként a vas-(II)-szulfát vagy a vas-hidroxi-maltóz alkalmazható napi 200 mg-os dózisban. A hazai gyakorlatban intravénás vaspótlásra a vas-(III, ferric)-karboximaltóz javasolt, amely számos szisztematikus áttekintő közleményben és metaanalízisben bizonyult biztonságosnak és hatékonynak a vvs-transzfúziós gyakoriság csökkentésében [75, 76, 77, 78, 79, 80, 81].

Preoperatív véralvadás-menedzsment

Ajánlás11

A közepes vagy magas vérzési kockázattal járó műtétek előtt javasolt a beteg véralvadási státuszának felmérése (validált, vérzékenység kiszűrését célzó kérdőív, fizikális és laboratóriumi vizsgálatok), szükség esetén a véralvadási zavarok korrekciója, az antikoaguláns gyógyszeres kezelés felmérése, illetve az aktuális ajánlásokkal összhangban a megfelelő időablakkal történő elhagyása. (KGyJ)

Ajánlás12

A K-vitamin-antagonista (KVA), illetve direkt orális antikoaguláns (DOAC) terápiában részesülő, nem szívsebészeti, elektív, invazív beavatkozásokkal (kivéve a kisebb fogászati és bőrgyógyászati beavatkozásokat, ízületi punkciókat, cataracta-műtéteket, ill. biopszia nélküli gasztrointesztinális endoszkópos beavatkozásokat) kezelt betegeknél javasolt az antikoaguláns-kezelés felfüggesztése és az antikoaguláns hatás megszűntének kivárása. Amennyiben ez nem lehetséges, a gátlás célzott felfüggesztése javasolt specifikus antidotummal (KVA – PCC, dabigatran – idarucizumab, Xa-inhibitorok – PCC). Jelentős, életveszélyes vérzés esetén az Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat „Az életveszélyes perioperatív vérzések kezeléséről" ajánlása szerinti speciális kezelés javasolt. (KGyJ)

Közepes vagy magas vérzési kockázattal járó műtétek előtt a kivizsgálás fontos eleme a megszokott rutin koagulációs laboratóriumi vizsgálatok mellett a validált kérdőíves felmérés a véralvadási státusz hatékony megismerése céljából [82, 83]. Az antikoaguláns kezelések területén egy többféle műtéttípus előtti K vitamin-antagonista (KVA) hatásait összegző szisztematikus áttekintő közlemény szerzői [84] beazonosították azokat a kisebb invazivitású beavatkozásokat (arthrocentézis, cataracta-műtét, biopszia nélküli gasztrointesztinális endoszkópia, kolonoszkópia), amelyek előtt nem szükséges a KVA-kezelés felfüggesztése, mivel a folyamatos terápia mellett nem magasabb a vérzéses kockázat [85, 86]. Egyéb beavatkozások előtt ajánlott a KVA-, illetve a direkt orális antikoaguláns (DOAC)-kezelés felfüggesztése. A DOAC-felfüggesztés időbeli folyamatával, illetve az esetleges heparinkészítménnyel végzett áthidaló kezeléssel kapcsolatban hivatkozunk az Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat „Az életveszélyes perioperatív vérzések kezeléséről" című egészségügyi szakmai irányelv ajánlására, illetve a releváns nemzetközi ajánlásokra [87] és hazai irodalomra [88].

Ajánlás13

A preoperatív autológ donáció (PAD) rutinszerű alkalmazása nem javasolt, mert annak ellenére, hogy az allogén vörösvérsejt-transzfúzió valószínűségét csökkenti, általánosságban növeli a vörösvérsejt-transzfúzió (allogén és autológ együttesen) esélyét, azaz feleslegesen okoz preoperatív anémiát. (C)

A preoperatív autológ donáció (PAD; a hazai terminológiában autotranszfúzió) hatását számos tanulmányban vizsgálták. A két összegző, szisztematikus áttekintő közlemény szerzői megállapították, hogy annak ellenére, hogy a PAD biztonságérzetet jelent a betegnek, kockázatnövekedést is jelent, például nő a transzfúzióval kapcsolatos keringési túlterhelés (TACO) kockázata [89,90]. A PAD-ban részt vevő, illetve nem részt vevő, elektív sebészeti beavatkozással kezelt betegeket összehasonlítva, a preoperatív hemoglobin koncentráció szignifikáns mértékben alacsonyabb volt a kezelt csoportban a kontrollcsoporthoz képest [89]. Ugyanez az összehasonlítás egy másik betegcsoportnál ugyanakkor nem volt szignifikáns mértékű [91].

(2) Intraoperatív ajánlások

Vérmegtakarítási lehetőségek

Ajánlás14

A sebészeti beavatkozások során megfelelő intézkedések alkalmazása ajánlott a hipotermia megelőzése érdekében. (A)

A műtét alatti hipotermia megelőzés (intraoperatív melegítés, vér- és infúziómelegítő) hatását vizsgáló számos tanulmány és az azokat összegző metaanalízis transzfúziós gyakoriság és a perioperatív vérvesztés szignifikáns mértékű csökkenését (22%, illetve 14%) mutatta [92, 93], további összehasonlítások a kardiális morbiditás, illetve a sebfertőzési gyakoriság csökkenését észlelték [94, 95].

Ajánlás15

A kontrollált, intraoperatív vérnyomáscsökkentés (indukált hipotenzió, hipotenzív anesztézia – 50–60 Hgmm artériás középnyomás) alkalmazása egyes műtéti típusoknál (ortopédiai műtétek, prostatectomia, emlőműtétek, száj-fej-nyaksebészeti beavatkozások) csökkentheti az intraoperatív vérvesztés mértékét. Alkalmazásának biztonságossága az ismert ellenjavallatok figyelembevétele mellett sem egyértelműen bizonyított, így használata csak a vérzési kockázat (várható haszon) és a lehetséges veszélyek (a vitális szerv-perfúzió csökkenése) mérlegelésével javasolt. (C)

A célzottan kiváltott vérnyomáscsökkentés hatékonyságáról radikális prostatectomiával, illetve emlő-redukciós műtétekkel kezelt betegcsoportoknál közöltek kedvező eredményeket [96, 97]. A területen közölt metaanalízisek szerzői szintén megállapították, hogy ortopédsebészeti és egyéb műtétek kapcsán a célzottan kiváltott vérnyomáscsökkentéssel (számos gyógyszeres megoldással váltható ki) a mért átlagos artériás vérnyomás 50–80 Hgmm-re csökken, és hatására mérséklődik a műtéti vérveszteség, illetve a vvs-transzfúziók gyakorisága, ugyanakkor a központi idegrendszeri szövődmények, a szívizom és a veseszövet sérülékenységének vizsgálatára további tanulmányok szükségesek [98, 99, 100].

Ajánlás16

Ajánlott az intraoperatív vérmentés (intraoperative cell saver, IOCS) alkalmazása, ha elektív sebészeti beavatkozással kezelt felnőtt betegeknél jelentős (vörösvérsejtpótlást igénylő anémiát okozó) vérveszteség várható. (C)

Ajánlás17

Az intraoperatív vérmentés (intraoperative cell saver, IOCS) alkalmazásának előfeltétele egy olyan helyi eljárásrend, amely tartalmazza a betegkiválasztással, a készülékhasználattal, illetve a visszaadással kapcsolatos konkrét utasításokat. A vérmentő készülékeket használó valamennyi személy részesüljön megfelelő oktatásban, amely biztosítja az adott módszer ismeretét, a használatban történő jártasságot, és a szövődmények gyors felismerésének és elhárításának módjait. (KGyJ)

Pumpa nélküli koszorúér bypass műtétek kapcsán intraoperatív vérmentés (IOCS) alkalmazásakor csökkent a műtéti vérveszteség és az allogén vvs-transzfúziós gyakoriság [101, 102] és hasonló megállapításokat tettek az elektív, infrarenális aortaműtéteket összesítő metaanalízis szerzői az allogén vvs-transzfúziók szignifikáns csökkenésével az IOCS alkalmazásakor [103]. Két további metaanalízis szerzői következtettek az IOCS hatékonyságára az allogén vvs-transzfúziós szükséglet csökkentésében, kifejezettebb hatást észlelve ortopédsebészeti, mint szívsebészeti beavatkozások kapcsán [104, 105]. A publikált egészség-gazdasági modell készítői az IOCS költséghatékonyságát valószínűsítették. [106].

Ajánlás18

Felnőtteknél végzett szívsebészeti és nem-szívsebészeti beavatkozások kapcsán egyaránt ajánlott a point-of-care (POC) viszkoelasztikus koagulációs tesztek használata a perioperatív szakban a hemosztázis elváltozásainak gyors felismerésére. (C)

A szívsebészeti beavatkozások kapcsán elvégzett klinikai tanulmányok kedvező eredményeket mutattak a viszkoelasztikus koagulációs tesztek perioperatív alkalmazása kapcsán, amely együtt járt a vérkészítmény-, illetve terápiás koagulációs faktor készítmény-felhasználás csökkenésével [107, 108, 109, 110, 111]. Egy szisztematikus áttekintő tanulmányban elektív szív- és májsebészeti beavatkozások kapcsán a betegágy melletti viszkoelasztikus koagulációs tesztek alkalmazása együtt járt a trombocita-, illetve FFP-transzfúziós gyakoriság, a vérzéses szövődmények, illetve a kórházi tartózkodás időtartamának szignifikáns csökkenésével [112], egy másik szisztematikus áttekintő tanulmány szerzői pedig a tromboelasztográfia alkalmazási lehetőségeit ismertetik vaszkuláris és endovaszkuláris sebészeti beavatkozások kapcsán [113].

Ajánlás19

Felnőtteknél végzett elektív, szignifikáns vérvesztéssel járó szívsebészeti beavatkozások kapcsán ajánlott a tranexámsav intravénás használata. (A)

Ajánlás20

Ha elektív, nem szívsebészeti beavatkozással kezelt felnőtt betegeknél jelentős (anémiát okozó, vörösvérsejtpótlást igénylő) vérveszteség várható, ajánlott a tranexámsav intravénás használata. (A)

Ajánlás21

Perioperatív masszív, életveszélyes vérzésben a vérzésforrások mielőbbi kontrollja mellett a súlyosan vérző beteg gyors és adekvát ellátása az individualizált, célorientált, POC viszkoelasztikus, és standard laboratóriumi koagulációs tesztekkel vezérelt, faktor alapú hemosztázis reszuszcitáció alapján ajánlott. (A)

Az antifibrinolitikus hatású lizin-analógok, mint tranexámsav (TXA) perioperatív allogén transzf**ú**zióra gyakorolt hatásával foglalkozó tanulmányok szisztematikus áttekintő közleményben történő összesítése azt mutatta, hogy a TXA-kezelés jelenlétében a szívsebészeti beavatkozások kapcsán 31%-kal, ortopéd sebészeti beavatkozások kapcsán pedig 56%-kal, mindkét esetben szignifikáns mértékben csökken az allogén vvs-pótlás gyakorisága, azaz kisebb volt a vérveszteség (mintegy 440 mL-rel kevesebb), átlagosan 1,12 vvs-egység megtakarítását jelentve [114]. A különböző tanulmányokat összehasonlítva jelentősebb kedvező hatást észleltek, ha a kezelések helyi transzfúziós protokollok szerint történtek, ugyanakkor a TXA-dózis vonatkozásában csak tartományok voltak azonosíthatóak 2,5 – 100 mg/kg bolus, illetve 0,25 – 4 mg/kg/óra fenntartó dózisok formájában [21, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123].

(3) Posztoperatív ajánlások

Transzfúziós küszöbértékek, transzfúziós gyakorlat és az anémiatolerancia növelése

Ajánlás22

A sebészeti és traumatológiai profilú intézményekben korszerű ellátási alapelveken nyugvó intézeti protokollt ajánlott alkalmazni, amely szabályozza és egységesíti a perioperatív transzfúziós tevékenységet. (B)

Ajánlás23

A transzfúzió elkerülését elősegíti a beteg anémiatoleranciájának optimalizálása, amelyhez hozzátartozik az alap- és társbetegségek megfelelő kezelése, egyensúlyban tartása, az élettani vitális paraméterek biztosítása, az euvolémia elérése és fenntartása, a szükség szerint alkalmazott gyógyszeres keringéstámogatás, oxigénszupplementáció és megfelelő alveoláris ventiláció, normotermia (a hipo- és hipertermia kerülése), adekvát fájdalomcsillapítás és szedálás biztosítása. (KGyJ)

Ajánlás24

A posztoperatív vérvesztés mérséklése céljából javasolt a diagnosztikai vérvételek és laboratóriumi vizsgálatok racionalizálása, gyermekmintavételi csövek és technikák, ill. kapilláris megoldások alkalmazása, a véralvadás zavarának klinikai gyanúja esetén pedig a véralvadási státusz kontrollja. (KGyJ)

Ajánlás25

Az intra-, és posztoperatív szakban kialakuló vérzékenység (szerzett koagulopátia) gyors felismerésére a point-of-care (POC) viszkoelasztikus tesztek ajánlottak, amelyeket az aggregometriás POC-tesztekkel és a véralvadásra irányuló standard laboratóriumi tesztekkel ajánlott kiegészíteni. (C)

Ajánlás26

Az intra- és posztoperatív szakban, aktív vérzés mellett jelentkező fibrinogénhiány kezelésére fibrinogén koncentrátum ajánlott. (C)

Aktív vérzés mellett a fibrinogén szérumszintjének célértéke >1,5–2 g/L. (KGyJ)

Ajánlás27

A perioperatív anémia vörösvérsejt pótlással történő kezelése során az individuálisan restriktív szemléletű transzfúziós gyakorlat ajánlott. Transzfúzió általában nem indokolt, ha a Hb-szint 70 g/L feletti, és a beteg hemodinamikailag stabil, anémiája tünetmentes és nem szenved súlyos kardiopulmonális kísérőbetegségben. (B)

Ajánlás28

Súlyos kardiopulmonális és/vagy kardiovaszkuláris kísérőbetegség fennállásakor stabil betegeknél a perioperatív szakban a kezelés individualizálása során a 80 g/L-es Hb-célérték alkalmazása ajánlott. (C)

Ajánlás29

Vörösvérsejt-transzfúzió nem indokolt a 100 g/L feletti Hb-szinttel rendelkező betegeknél. Akut miokardiális infarktusban, illetve akut központi idegrendszeri sérülésben (cerebrovaszkuláris ischaemiában, traumás agysérülésben, szubarachnoideális vérzésben) szenvedőknél a perioperatív szakban ajánlott a 80–90 g/L Hb-szint tartása. Ezekben a klinikai helyzetekben kiemelt jelentősége van az individualizált döntéshozatalnak. (C)

A restriktív transzfúziós küszöbértékek klinikai alkalmazására irányuló öt randomizált, kontrollcsoportos tanulmány szerzői egységesen arra a következtetésre jutottak, hogy az alacsonyabb hemoglobin-küszöbértékek alkalmazása a vvs-transzfúziók indikálásakor nem járt együtt kedvezőtlen morbiditási, illetve mortalitási kockázatokkal szívsebészeti [14, 15, 124], illetve nem szívsebészeti betegcsoportokban [125, 126, 127, 128], ugyanakkor hozzájárult a vérkészlettel való gazdálkodás optimalizálásához és a vvs-transzfúziókkal járó kockázatok csökkentéséhez.

Ajánlás30

Posztoperatív anémiában a korai orális vaspótlás nem hatékony, annak rutinszerű alkalmazása nem ajánlott. Amennyiben a posztoperatív anémiában vashiány mutatható ki, intravénás vaskezelés ajánlott a transzfúziós igény csökkentésére. (C)

A posztoperatív orális vaspótlás hatását mind szívsebészeti [129, 130], mind nem szívsebészeti betegeknél [131, 132] vizsgálták és csak kismértékű hemoglobinszint-emelkedést észleltek, amely megfigyelés hátterében a műtétek utáni gyulladásos válasz (hepcidin) kapcsán megjelenő csökkent vasfelszívódás állhat, ugyanakkor colorectális daganat miatt, illetve egyéb indikációkkal műtött betegeknél az intravénás vaspótlás hatékonyan fokozta a Hb-szintet [133, 134].

Ajánlás31

Elektív szívsebészeti és nem-szívsebészeti beavatkozások kapcsán nem ajánlott a friss fagyasztott plazma (FFP) profilaktikus vagy vörösvérsejt-készítmény mellett történő automatikus alkalmazása. (B)

Egy szisztematikus áttekintő tanulmányban szívsebészeti beavatkozások kapcsán nem találtak bizonyítékot arra, hogy a friss fagyasztott plazma (FFP) használata befolyásolja a vérveszteséget, sőt egy másik tanulmányban kritikus állapotú sebészeti betegeknél fokozott infekciós kockázatot észleltek az FFP transzfúzió kapcsán [135, 136].

Ajánlás32

A vörösvérsejt-készítmény 1 egységenként való transzfúziója ajánlott (a megszokott 2 helyett) – a klinikai kép ismételt értékelésével – a nem kritikus állapotú, anémiás betegeknél, különösen kis testtömeg, illetve határérték anémia esetén. Az 1 egységenként végzett transzfúzió gyakorlata csökkenti a fölöslegesen beadott vérkészítmények számát. (C)

Stabil keringésű betegeknél, aktív vérzés hiányában a páros vvs-koncentrátum beadásának ritkítása kedvezően befolyásolja a vérgazdálkodást, csökkenti az utóbbi években növekvő gyakoriságú súlyos szövődmény, a transzfúzióval kapcsolatos keringési túlterhelés (TACO) gyakoriságát és csökkenti a recipiens kitettségét az allogén transzfúzió egyéb kockázatainak, ugyanakkor nem jár morbiditási, illetve mortalitási eltéréssel [9, 137]. Egy USA-tanulmányban a PBM program keretében végrehajtott "Why give 2 when 1 will do?" szlogenű kampány hatására szignifikáns mértékben csökkent a vvs-koncentrátum felhasználás [138]. A témában végzett szisztematikus áttekintő tanulmány szerzői 7 kohorszvizsgálatot azonosítottak, amelyekből metaanalízis nem volt elvégezhető, ugyanakkor megállapítható volt a vvs-koncentrátum felhasználás kifejezett csökkenése az egyetlen vvs-sel végzett gyakorlat bevezetése után [139].

Ajánlás33

A hosszabb lejáratú („frissebb") vörösvérsejt-koncentrátumra irányuló speciális szelekció egyetlen korcsoportban (beleértve az újszülötteket is) sem indokolt. (A)

Az antigén tulajdonságok és egyéb jellemzők szerint azonos vvs-koncentrátumok között egyetlen betegcsoport esetében sem javasolt a lejárati idő szerinti különbségtétel, ilyen esetekben a depóba legrégebben érkezett készítmény használandó fel először („first in, first out"). Az Európai Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság ajánlása szerint a friss vvs-koncentrátum klinikai kimenetelre gyakorolt esetleges kedvező hatásáról a korábbi ellentmondásos metaanalízisek után három független, nagy esetszámú, prospektív tanulmányban bizonyították a klinikai kimenetel változatlanságát koraszülötteknél, intenzív osztályon kezelt, súlyos állapotú betegeknél,

komplex szívsebészeti beavatkozással kezelteknél [20]. Az AABB ajánlása szerint a megvizsgált 13 véletlen besorolásos klinikai tanulmány összesen 5000-et meghaladó, különböző életkorú beteg bevonásával nem mutatott mortalitási eltérést a friss vvs-koncentrátumot alkalmazó, illetve a standard transzfúziós gyakorlat között [14].

Ajánlás34

A vörösvérsejt-transzfúzióval kapcsolatos döntés meghozatalakor az aktuális Hb-szint mellett javasolt figyelembe venni további, az élettani anémiatolerancia felmérésére szolgáló klinikai paramétereket, azaz a vérnyomást, a szívfrekvenciát, a perctérfogatot, a diuresist, az EKG-t, illetve a leadott oxigénmennyiséget (DO2), a centrális véna oxigénszaturációt (ScvO2) és a laktátértékeket. (KGyJ)

Ajánlás35

A közepes vagy magas vérzési kockázattal járó műtétek előtt a betegek általános állapotának, alap- és társbetegségeinek felmérése és kardiopulmonális funkciójának optimalizálása mellett javasolt a funkcionális kapacitás javítása célzott multimodális prehabilitációs/perioperatív beavatkozásokkal (a kardiopulmonális kondíció és az aerob kapacitás (VO2) javítása prehabilitációs/magas intenzitású tréningprogram segítségével), annak érdekében, hogy a beteg az elérhető legjobb állapotban kerüljön műtétre, így növelve az anémiával szembeni toleranciát és csökkentve a várható transzfúziós igényt is. (KGyJ)

A Hb-szint mint transzfúziós küszöbérték melletti alternatív mérési lehetőségként vizsgálták a tényleges szöveti oxigénfogyasztás ágy melletti mérésének lehetőségét az oxigénextrakciós hányados (O_2ER) meghatározásával [140]. Az oxigénkínálat és -kereslet arányának javítása fokozza az anémiával szembeni toleranciát és ezáltal csökkenti a vvs-transzfúziós igényt. A kínálati oldal javítható a kardio-cirkuláris funkció optimalizálásával és/vagy az oxigénkínálat növelésével (oxigénszuppplementáció) a keresleti oldalon pedig a szöveti oxigénfelhasználás csökkentése, pl. lázcsillapítás, sepsis-kezelés lehet kedvező hatású [7, 141, 142].

Az élsportolóknál az oxigénszállítás minden eleme optimalizált, így a vértérfogat és a hemoglobintartalom növelése javította a VO2 csúcsértéket, a VO2 anaerob küszöbértéket és a fizikai teljesítményt. A transzfúziót követően azoknál a betegeknél, akiknél más korlátozó tényezők is voltak, nem javult a teljesítmény, szemben a stabil haemodinamikájú csoporttal. Ez is igazolja, hogy akiknél a preoperatív kardiopulmonális fizikai terhelés eredménye rosszabb, azoknál kedvezőtlenebb a posztoperatív kimenetel. Kiemelten fontos, hogy prehabilitációs/preoperatív funkcionális állapot optimalizálása csökkentheti ezt a kockázatot. [143]

Az anémia és a terheléses kapacitás közötti összefüggés vizsgálata alapján (Measurement of Exercise Tolerance before Surgery/METS) [144] az anémiás betegek alacsonyabb edzéskapacitással (VO2 peak, anaerob threshold /AT) és nagyobb társbetegség-terheltséggel rendelkeznek. A Hb-koncentráció kisebb mértékben mutat összefüggést az alacsonyabb preoperatív fittséggel, ugyanakkor a teljes hemoglobintömeg erőteljesebb meghatározója a terheléses kapacitásnak [145]. A csökkent Hb-koncentráció összefüggést mutat az alacsonyabb kardiopulmonális fittséggel, a rossz kardiopulmonális fittség pedig önmagában is összefüggést mutat a nem kívánatos posztoperatív szövődményekkel. Ez rávilágít arra, hogy nem csupán a Hb szintjét kell optimalizálni, hanem javítani kell az anémia-toleranciáját is. Ezek alapján a prehabilitáció fókuszát a funkcionális kapacitás fokozására kell irányítani az anémia-tolerancia emelése céljából. A szubmaximális intenzitású, rendszeres állóképességi mozgásprogramok és a progresszív rezisztenciaedzés hatékonyan javítják a kardiorespiratorikus állapotot és az izomfunkciót 4–6 héten át végzett felügyelt programokkal. [146] A prehabilitiáció eredményességét növeli a szakmai felügyelet szemben az otthon végzett, önálló programokkal, így célszerű azok kombinált alkalmazása (felügyelt program heti 1x, otthon végzett, ellenőrzött program heti 2x). Az anémia tolerancia növelésénél figyelembe kell venni a betegek aktuális klinikai állapotát és a társbetegségek meglétét, különösen súlyosabb szív- és érrendszeri betegeknél.

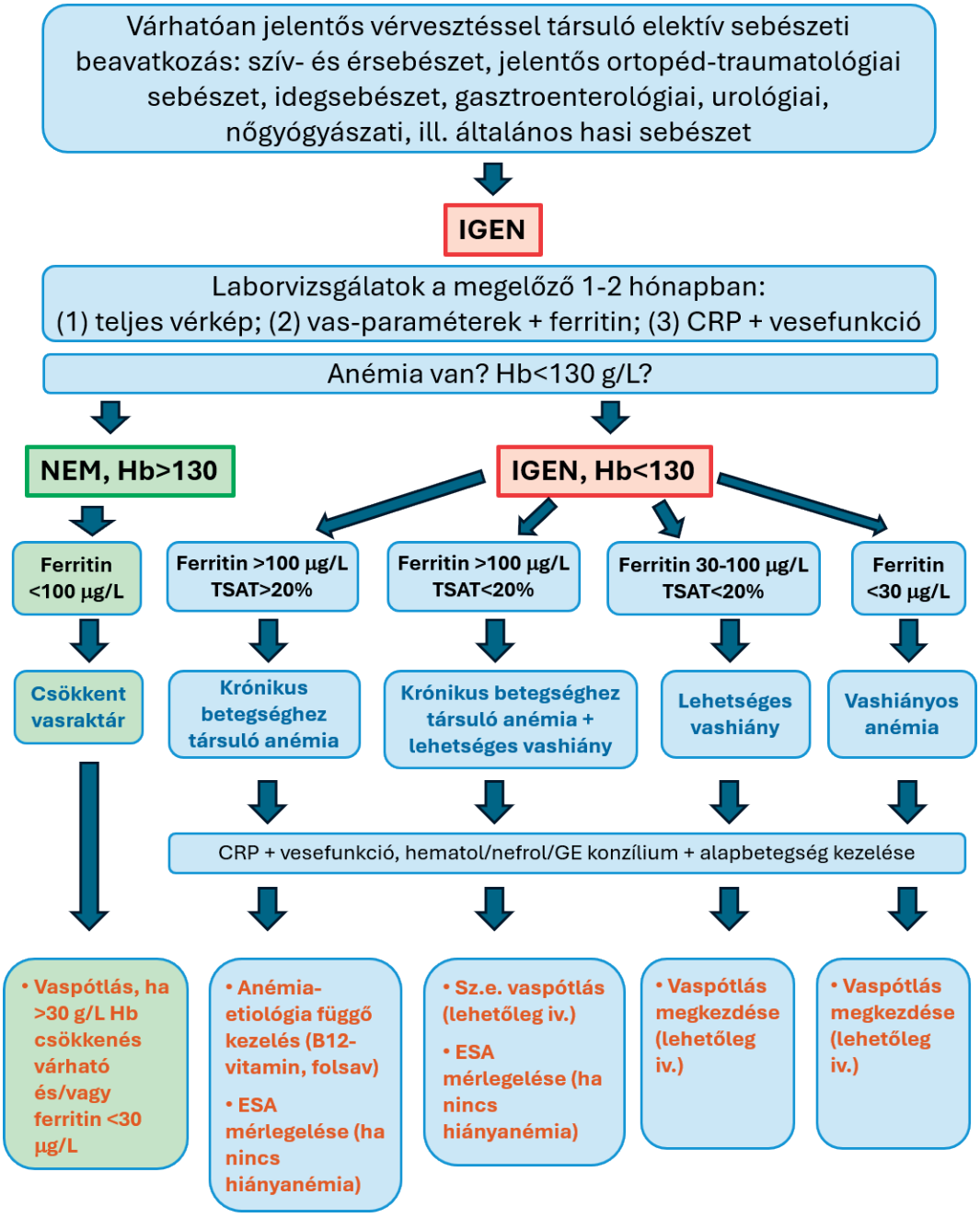
A klinikai racionalitás mellett számos vizsgálat igazolta, hogy a betegekre szabott preoperatív edzésprogramok, az aerob tréninggel kiegészített komplex prehabilitációs programok hatékonyan javítják a kardiopulmonális funkciót, azaz a kardiorespiratorikus fitneszt (CRF), amely hatékonyan mérhető a kardiopulmonáris fizikai terheléssel (CPET), például a 6 perces járásteszttel (6MWT), illetve a maximális oxigénfogyasztással (VO2 peak). A fizikai teljesítőképesség javítását célzó prehabilitációs program javította a betegek életminőségét májtranszplantáció előtt, amely kedvező hatással lehet a beavatkozás kimenetelére [147]. A témakörben végzett randomizált klinikai tanulmányokat összesítő metaanalízis eredményei alátámasztották, hogy a komplex prehabilitációs programok kedvezően befolyásolhatják a műtéti szövődmények számát és kórházi tartózkodási időt is, ugyanakkor az adatok heterogenitása nem adott lehetőséget statisztikailag szignifikáns különbség kimutatására [148]. Mivel az anémia tolerancia is elsősorban a fenti paraméterekkel javítható, észszerű következtetés, hogy a posztoperatív transzfúziós igény is csökkenthető ezekkel a programokkal. A klinikai vizsgálatok többségében

azonban a fenti paraméterek nem kerültek elemzésre. Az alábbiakban a témában rendelkezésre álló néhány, nem a legmagasabb evidenciaszintű klinikai vizsgálat kerül bemutatásra. Ezek alátámasztják a fenti, fiziológiailag racionális összefüggést.

Egy 299 betegen végzett keresztmetszeti vizsgálatában a gyengébb funkcionális kapacitás (preoperatív járásképesség) összefüggésben állt a nagyobb transzfúziós vérmennyiséggel és a posztoperatív szövődményekkel gyomor-bél rendszeri daganat miatt műtétre kerülő betegeknél [149], egy kis esetszámú (n=29) retrospektív pilotvizsgálatban pedig szignifikánsan alacsonyabb intraoperatív transzfúziós igényt (14,3% vs. 53,3%) észleltek a prehabilitációs kezelésben részesült alcsoportban neoadjuváns terápiában részesülő és citoreduktív műtéten átesett, ovariumcarcinomában szenvedő nőbetegeknél [150]. Komplex kimeneteli paramétereket és egy harmadik szintű madridi klinikai centrum műtéti költségeit 135 beválasztott vs. 76 kontrollbeteg összehasonlításában elemezve Mudarra-García és munkatársai kimutatták, hogy az elektív sebészeti beavatkozásokat megelőző komplex prehabilitációs program hatására szignifikáns mértékben csökken a transzfúziós igény, a posztoperatív szövődmények gyakorisága és a kórházi tartózkodás hossza, amelyek együttesen jelentős költségmegtakarítást is eredményeznek [151]. A fentiek alapján a prehabilitáció, különösen a testmozgást is magában foglaló multimodális programok, számos területen csökkenthetik a perioperatív transzfúziók számát. A bizonyítékok bázisa egyelőre gyenge, a legerősebb jeleket a petefészek- és a spanyol költségmegtakarítási vizsgálatok mutatják. A beteg aktuális állapotát figyelembe véve a moderált vagy nagy intenzitású tréning programok javítják a kardiorespirációs tartalékot, ami jobb anémia-toleranciához vezethet, de a legtöbb ilyen irányú klinikai vizsgálatban a transzfúziós eredmények nem szerepeltek a vizsgált végpontok között. Azonban az élettani racionalitást is figyelembe véve ezt a lehetőséget is javasolt kihasználnunk a transzfúziós igény csökkentésére a perioperatív szakban.

Ellátási folyamat algoritmusa (ábrák)

1. ábra: A preoperatív anémia kivizsgálási algoritmusa. [10]
A vízszintes irányban 5–5 szövegdobozban felülről lefelé fekete karakterekkel a releváns laboreredményeket, kékkel a diagnosztikai megállapításokat, pirossal pedig a terápiás teendőket jelöltük félkövér formázás mellett.
Rövidítések: CRP: C-reaktív protein; Hb: hemoglobin; GE: gasztroenterológiai; hematol: hematológiai; nefrol: nefrológiai; TSAT: transzferrinszaturáció.



VII. JAVASLATOK AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licenc, akkreditáció stb.), kapacitása

Az irányelv ajánlásai szerinti klinikai gyakorlat bevezetéséhez szemléletváltás szükséges, amely elősegíthető oktatással és továbbképzéssel, ezért javasolt a jelen egészségügyi szakmai irányelv vonatkozó ajánlásainak beépítése a kötelező továbbképzések tananyagába.

1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)

A jelen egészségügyi szakmai irányelv ajánlásainak többsége nem igényel különleges tárgyi feltételeket. A PBM-szemlélet elterjedéséhez sokkal inkább az ellátó személyzet szemléletváltására van szükség. Ennek egyik eszköze az oktatás-továbbképzés, amely területen már értünk el eredményeket.

Jelentős lökést adhat a PBM-szemlélet elterjedéséhez, ha új gazdasági és adminisztratív ösztönzők (pl. finanszírozási korrekciók) is ebben az irányban hatnának. Egyik ilyen lehetőség a vvs-koncentrátum ellátóhelyi térítési díjának optimalizálása, a tényleges költségek figyelembevétele az új térítési díj kialakításánál. Szintén kedvezően hatna a HBCS rendszer felülvizsgálata a vérkészítmények minimum darabszáma, illetve a vérkészítmény-típusok megnevezése vonatkozásában. Fontos lenne a stabil faktorkoncentrátumok és a vérkészítmények finanszírozására fordított anyagi erőforrások egységesítése, a köztük való átjárás biztosítása, mert ezzel a vérvesztés szekunder prevenciója ösztönözhető és megvalósítható.

A perioperatív véralvadási diagnosztikához szükséges POCT véralvadási funkciót mérő műszerekkel történő ellátottság kielégítő, ugyanakkor hatékony használatukhoz nélkülözhetetlen a fogyóanyagpótlás támogatása és javítása, valamint az oktatás és a tapasztalatszerzés továbbfejlesztése, célszerűen mobilapplikáció formájában.

1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

A betegtájékoztatás révén történő bevonása jelentősen elősegíti a preoperatív vashiányos anémia időben történő korrekcióját a vaspótlás hatékonyságának javításával pl. étkezési változtatások révén. Transzfúzió szükségessége esetén pedig általános előírás a beteg tájékoztatáson alapuló beleegyező nyilatkozatának (lásd XI. fejezet, 1.1.) megszerzése. Szintén fontos a transzfúziót követő írásos tájékoztató aláíratása és átadása (lásd XI. fejezet 1.1.). A transzfúziótól való teljes elzárkózás lelkiismereti okokból (pl. Jehova-tanúi egyház) esetén fokozott figyelem szükséges az alternatív megoldásokra (pl. IOCS).

1.4. Egyéb feltételek

Nincsenek.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

1. Betegtájékoztató és -hozzájárulási nyilatkozat transzfúzió előtt
2. Betegtájékoztató transzfúzió utáni hazabocsájtáskor

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

2.3. Táblázatok

Nem készültek.

2.4. Algoritmusok

1. ábra: A preoperatív anémia kivizsgálási algoritmusa. [10]

2.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, auditkritériumok

Külső indikátor:

- A 90 g/L feletti Hb-szint mellett beadott vvs-transzfúziók száma, részaránya időegységre vetítve.

Belső indikátor:

- Az 1 egységenként beadott vvs-koncentrátumok aránya betegenként, illetve a szokásos, 2 egységes transzfúziókra vetítve.
- A vvs-transzfúziós egységek aránya egy adott műtéti típus teljes számára vetítve.
- A vashiányos anémia incidencia időbeli változása.

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az egészségügyi szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata háromévenként történik. A felülvizsgálat folyamata az érvényesség lejárta előtt fél évvel kezdődik el. Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Transzfuziológia és hematológia Tagozat elnöke kijelöli a tartalomfejlesztő felelőst, aki meghatározza a fejlesztő munkacsoport tagjait, illetve befogadja a társtagozatok által delegált szakértőket. Az aktuális egészségügyi szakmai irányelv kidolgozásában résztvevő fejlesztőcsoport-tagok folyamatosan követik a szakirodalomban megjelenő publikációkat, szakkönyveket, irányelveket, illetve a hazai ellátókörnyezetben bekövetkező változásokat. Amennyiben a tudományos bizonyítékokban vagy az ellátókörnyezetben releváns és szignifikáns változás következik be, a fejlesztőcsoport kezdeményezheti az irányelv idő előtti felülvizsgálatát.

IX. IRODALOM

[1.] Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. BMJ. 2001 11;323(7308):334–6.

[2.] Hillier S, Grimmer-Somers K, Merlin T, et al. FORM: An Australian method for formulating and grading recommendations in evidence-based clinical guidelines. BMC Medical Research Methodology. 2011;11(23):11–23.

[3.] National Health and Medical Research Council (NHMRC). https://www.nhmrc.gov.au/guidelinesforguidelines. hozzáférés: 2025.06.30.

[4.] Transzfúziós Szabályzat. OVSz Módszertani levél Budapest, 2016. https://www.ovsz.hu/hu/transzfuziologiai-szabalyzat. hozzáférés: 2025.06.30.

[5.] World Health Organization. (2021). The urgent need to implement patient blood management: policy brief. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/346655.

[6.] Babik B, Fazakas J, Matusovits A, Gál J, Fülesdi B. Perioperatív vérfelhasználás: közös kockázat, közös feladatok, közös felelősség [Perioperative Patient Blood Management: common risk, common tasks, common responsibility]. Orv Hetil. 2020 Sep;161(37):1545–1553.

[7.] Oláh Z, Fülesdi B, Gál J, Matusovits A, Babik B. A perioperatív vérgazdálkodási program alapelvei [Principles of the perioperative Patient Blood Management]. Orv Hetil. 2020 Sep;161(37):1554–1568.

[8.] Shander A, Javidroozi M, Ozawa S, et al. Perioperative blood management: Strategies to minimize transfusions. In: UpToDate, Waltham, MA: UpToDate Inc. (https://www.uptodate.com). (Accessed June 26, 2025)

[9.] Timmins S et al. Blood Essentials – new transfusion education and reference tool, 2024. https://hospital.blood.co.uk/patient-services/patient-blood-management/education/ hozzáférés: 2025.06.30.

[10.] National Blood Authority (NBA). Patient blood management guidelines: Module 2 – Perioperative https://www.blood.gov.au/module-2-perioperative-patient-blood-management-guidelines. hozzáférés: 2025.06.30.

[11.] Theissen A, Folléa G, Garban F, Carlier M, Pontone S, Lassale B, Boyer B, Noll E, Arthuis C, Ducloy-Bouthors AS, Cotte E, Veziant J, Retur N, Sarma S, Faure-Munoz A, Evans I, Pitard A, Kindo M, Rineau E; reading group members. Perioperative Patient Blood Management (excluding obstetrics): Guidelines from the French National Authority for Health. Anaesth Crit Care Pain Med. 2024 Oct;43(5):101404.

[12.] Boer C, Meesters MI, Milojevic M, Benedetto U, Bolliger D, von Heymann C, Jeppsson A, Koster A, Osnabrugge RL, Ranucci M, Ravn HB, Vonk ABA, Wahba A, Pagano D. 2017 EACTS/EACTA Guidelines on patient blood management for adult cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2018 Feb;32(1):88–120.

[13.] Casselman FPA, Lance MD, Ahmed A, Ascari A, Blanco-Morillo J, Bolliger D, Eid M, Erdoes G, Haumann RG, Jeppsson A, van der Merwe HJ, Ortmann E, Petricevic M, Weltert LP, Milojevic M; EACTS/EACTAIC/EBCP Scientific Document Group. 2024 EACTS/EACTAIC Guidelines on patient blood management in adult cardiac surgery in collaboration with EBCP. Interdiscip Cardiovasc Thorac Surg. 2025 May 6;40(5):ivae170.

[14.] Carson JL, Guyatt G, Heddle NM, et al. Clinical Practice Guidelines From the AABB: Red Blood Cell Transfusion Thresholds and Storage. JAMA. 2016;316(19):2025–2035.

[15.] Carson JL, Stanworth SJ, Guyatt G, et al Red Blood Cell Transfusion: 2023 AABB International Guidelines. JAMA. 2023;330(19):1892–1902.

[16.] Kaufman RM, Djulbegovic B, Gernsheimer T, et al. AABB. Platelet transfusion: a clinical practice guideline from the AABB. Ann Intern Med. 2015;162(3):205–13.

[17.] Kotzé A, Harris A, Baker C, et al. British Committee for Standards in Haematology Guidelines on the Identification and Management of Pre-Operative Anaemia. Br J Haematol. 2015;171(3):322–31.
[18.] Hands K, Daru J, Evans C, et al. BSH Committee. Identification and management of preoperative anaemia in adults: A British Society for Haematology Guideline update. Br J Haematol. 2024;205(1):88–99.
[19.] Estcourt LJ, Birchall J, Allard S, et al. British Committee for Standards in Haematology. Guidelines for the use of platelet transfusions. Br J Haematol. 2017;176(3):365–394.
[20.] Kozek-Langenecker SA, Ahmed AB, Afshari A, et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: First update 2016. Eur J Anaesthesiol. 2017;34(6):332–395.
[21.] Kietaibl S, Ahmed A, Afshari A, et al. Management of severe peri-operative bleeding: Guidelines from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care: Second update 2022. Eur J Anaesthesiol. 2023;40(4):226–304.
[22.] Spahn DR, Rossaint R. Coagulopathy and blood component transfusion in trauma. Br J Anaesth 2005;95(2):130–9.
[23.] Spahn DR, Cerny V, Coats TJ et al. Management of bleeding following major trauma: a European guideline. Crit Care. 2007;11(1):R17.
[24.] Rossaint R, Bouillon B, Cerny V et al. Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline. Crit Care . 2010;14(2):R52.
[25.] Spahn DR, Bouillon B, Cerny V et al. Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline. Crit Care. 2013 Apr 19;17(2):R76.
[26.] Rossaint R, Bouillon B, Cerny V et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. Crit Care. 2016;12:20:100.
[27.] Spahn DR, Bouillon B, Cerny V et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. Crit Care. 2019 ;27;23(1):98.
[28.] Rossaint R, Afshari A, Bouillon B et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Crit Care. 2023;1;27(1):80.
[29.] Babik B, Blaskó Gy, Fazekas J, Hupuczi P, Molnár Zs, Nagy L, Póka R, Udvardy M. Az életveszélyes perioperatív vérzések ellátása: Szakmai irányelv. Aneszteziológia és intenzív terápia, 2013. (43) 3:113–143.
[30.] Gál J Fazakas J, Fülesdi B. et al. Viszkoelasztikus diagnosztika a mindennapi gyakorlatban, 2021. https://new-kk.pte.hu/sites/kk.pte.hu/files/2024-10/PoC-VET_es_hemosztazis_-_syllabus_MAITT_2022Februar.pdf
[31.] Tánczos K, Nardai G. A traumás vérzés – véralvadási zavar ellátása. MAITT Szakmai Protokoll, 2022. hozzáférés: 2025.06.30.
[32.] Hupuczi P, Ács N. Fazakas J. et al. Szülészeti vérzések kezelésének algoritmusa, 2024. https://maitt.hu/hirek.aspx?web_id=a36cab18c47a9ec&&nid=133294&cid=442. hozzáférés: 2025.06.30.
[33.] DeAnda A, Baker KM, Roseff SD, et al.. Developing a blood conservation program in cardiac surgery. American Journal of Medical Quality 2006;21(4):230–237.
[34.] Ferraris VA, Ferraris SP, Saha SP, et al. Perioperative blood transfusion and blood conservation in cardiac surgery: the Society of Thoracic Surgeons and The Society of Cardiovascular Anesthesiologists clinical practice guideline. Annals of Thoracic Surgery 2007;83:S27–86.
[35.] Brevig J, McDonald J, Zelinka ES, et al.. Blood transfusion reduction in cardiac surgery: multidisciplinary approach at a community hospital. Annals of Thoracic Surgery 2009;87(2):532–539.
[36.] Freedman J, Luke K, Escobar M, et al. Experience of a network of transfusion coordinators for blood conservation (Ontario Transfusion Coordinators [ONTraC]). Transfusion 2008;48(2):237–250.
[37.] Meybohm P, Fischer DP, et al. German PBM Study Core Group. Safety and effectiveness of a Patient Blood Management (PBM) program in surgical patients--the study design for a multi-centre prospective epidemiologic non-inferiority trial. BMC Health Serv Res. 201419;14:576.
[38.] Althoff FC, Neb H, Herrmann E, et al. Multimodal Patient Blood Management program based on a three-pillar strategy: a systematic review and meta-analysis. Ann Surg 2019; 269:794–804.
[39.] Pavenski K, Howell A, Mazer CD, et al. ONTraC: A 20-Year History of a Successfully Coordinated Provincewide Patient Blood Management Program: Lessons Learned and Goals Achieved. Anesth Analg. 2022;135(3):448–458.
[40.] Kuduvalli M, Oo AY, Newall N, et al. Effect of peri-operative red blood cell transfusion on 30-day and 1-year mortality following coronary artery bypass surgery. European journal of Cardio-thoracic Surgery 2005;27(4):592–598.

[41.] Koch CG, Li L, Duncan AI, et al. Transfusion in coronary artery bypass grafting is associated with reduced long-term survival. Annals of Thoracic Surgery 2006;81(5):1650–1657.
[42.] Murphy GJ, Reeves BC, Rogers CA, et al. Increased mortality, postoperative morbidity, and cost after red blood cell transfusion in patients having cardiac surgery. Circulation 2007;116(22):2544–2552.
[43.] Scott BH, Seifert FC and Grimson R. Blood transfusion is associated with increased resource utilisation, morbidity and mortality in cardiac surgery. Annals of cardiac anaesthesia 2009;11(1):15–19.
[44.] Surgenor SD, Kramer RS, Olmstead EM, et al. The association of perioperative red blood cell transfusions and decreased long-term survival after cardiac surgery. Anesthesia and analgesia 2009;108(6):1741–1746.
[45.] Banbury MK, Brizzio ME, Rajeswaran J, et al.. Transfusion increases the risk of postoperative infection after cardiovascular surgery. Journal of the American College of Surgeons 2006;202(1):131–138.
[46.] Ranucci M, Di Dedda U, Castelvecchio S, et al. Surgical and Clinical OutcomeResearch (SCORE) Group. Impact of preoperative anemiaon outcome in adult cardiac surgery: a propensity-matchedanalysis. Ann Thorac Surg. 2012;94:1134–1141.
[47.] Dhir A, Tempe DK. Anemia and Patient Blood Management in Cardiac Surgery-Literature Review and Current Evidence. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2018 Dec;32(6):2726–2742.
[48.] Hubert M, Gaudriot B, Biedermann S, Gouezec H, Sylvestre E, Bouzille G, Verhoye JP, Flecher E, Ecoffey C. Impact of Preoperative Iron Deficiency on Blood Transfusion in Elective Cardiac Surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2019 Aug;33(8):2141–2150.
[49.] Dunne JR, Malone D, Tracy JK, et al.. Perioperative anemia: an independent risk factor for infection, mortality, and resource utilization in surgery. Journal of Surgical Research 2002;102(2):237–244.
[50.] Engoren M, Mitchell E, Perring P et al. The effect of erythrocyte blood transfusions on survival after surgery for hip fracture. Journal of Trauma 2008;65(6):1411–1415.
[51.] Bernard AC, Davenport DL, Chang PK,. Intraoperative transfusion of 1 U to 2 U packed red blood cells is associated with increased 30-day mortality, surgical-site infection, pneumonia, and sepsis in general surgery patients. Journal of the American College of Surgeons 2009;208(5):931–937, 937.e931–932.
[52.] Bursi F, Barbieri A, Politi L, A., et al. Perioperative red blood cell transfusion and outcome in stable patients after elective major vascular surgery. European journal of Vascular and Endovascular Surgery 2009;37(3):311–318.
[53.] Musallam KM, Tamim HM, Richards T, et al. Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiacsurgery: a retrospective cohort study. Lancet 2011;378:1396–1407.
[54.] Baron DM, Hochrieser H, Posch M, et al. Preoperative a naemia is associated with poor clinical outcome in noncardiacsurgery patients. Br J Anaesth 2014;113:416–423.
[55.] Fowler AJ, Ahmad T, Phull MK,et al. Meta-analysis of the association between preoperativeanaemia and mortality after surgery. Br J Surg. 2015;102:1314–1324.
[56.] Halm EA, Wang JJ, Boockvar K, et al. Effects of blood transfusion on clinical and functional outcomes in patients with hip fracture. Transfusion 2003;43(10):1358–1365.
[57.] Chang H, Hall GA, Geerts WH. Allogeneic red blood cell transfusion is an independent risk factor for the development of postoperative bacterial infection. Vox sanguinis 2000;78(1):13–18.
[58.] Weber EWG, Slappendel R, Hémon Y, et al. Effects of epoetin alfa on blood transfusions and postoperative recovery in orthopaedic surgery: the European Epoetin Alfa Surgery Trial (EEST). European journal of anaesthesiology 2005;22(4):249–257.
[59.] Ripoll JG, Smith MM, Hanson AC, et al. Sex-Specific Associations Between Preoperative Anemia and Postoperative Clinical Outcomes in Patients Undergoing Cardiac Surgery. Anesth Analg. 2021;132(4):1101–1111.
[60.] Stammers AH, Tesdahl EA, Mongero LB, et al. Gender and intraoperative blood transfusion: analysis of 54,122 non-reoperative coronary revascularization procedures. Perfusion. 2019;34(3):236–245.
[61.] Rumpf F, Hof L, Old O, et al. German Patient Blood Management Network Collaborators. Preoperative hemoglobin thresholds for survival equity in women and men. Front Med (Lausanne). 202413;11:1334773.
[62.] Lidder PG, Sanders G, Whitehead E, et al. Pre-operative oral iron supplementation reduces blood transfusion in colorectal surgery – a prospective, randomised, controlled trial. Annals of the Royal College of Surgeons of England 2007;89(4):418–421.
[63.] Okuyama M, Ikeda K, Shibata T, et al. Preoperative iron supplementation and intraoperative transfusion during colorectal cancer surgery. Surgery today 2005;35(1):36–40.

[64.] Cuenca J, García-Erce JA, Martínez F. Preoperative haematinics and transfusion protocol reduce the need for transfusion after total knee replacement. International Journal of Surgery 2007;5(2):89–94.
[65.] Beverina I, Razionale G, Ranzini M, Aloni A, Finazzi S, Brando B. Early intravenous iron administration in the Emergency Department reduces red blood cell unit transfusion, hospitalisation, re-transfusion, length of stay and costs. Blood Transfus. 2020 Mar;18(2):106–116.
[66.] Rössler J, Schoenrath F, Seifert B, Kaserer A, Spahn GH, Falk V, Spahn DR. Iron deficiency is associated with higher mortality in patients undergoing cardiac surgery: a prospective study. Br J Anaesth. 2020 Jan;124(1):25–34.
[67.] Canadian Orthopedic Perioperative Erythropoietin Study Group. Effectiveness of perioperative recombinant human erythropoietin in elective hip replacement. Lancet 1993;341(8855):1227–1232.
[68.] Heiss MM, Tarabichi A, Delanoff C, et al. Perisurgical erythropoietin application in anemic patients with colorectal cancer: A double-blind randomized study. Surgery 1996;119(5):523–527.
[69.] Kettelhack C, Hönes C, Messinger D, et al.. Randomized multicentre trial of the influence of recombinant human erythropoietin on intraoperative and postoperative transfusion need in anaemic patients undergoing right hemicolectomy for carcinoma. British Journal of Surgery 1998;85(1):63–67.
[70.] Feagan BG, Wong CJ, Kirkley A, et al. Erythropoietin with iron supplementation to prevent allogeneic blood transfusion in total hip joint arthroplasty. A randomized, controlled trial. Annals of internal medicine 2000;133(11):845–854.
[71.] Kosmadakis N, Messaris E, Maris A, et al. Perioperative erythropoietin administration in patients with gastrointestinal tract cancer: prospective randomized double-blind study. Annals of surgery 2003;237(3):417–421.
[72.] Christodoulakis M and Tsiftsis DD. Preoperative epoetin alfa in colorectal surgery: a randomized, controlled study. Annals of surgical oncology 200512(9):718–725.
[73.] Ali SME, Hafeez MH, Nisar O, et al. Role of preoperative erythropoietin in the optimization of preoperative anemia among surgical patients – A systematic review and meta-analysis. Hematol Transfus Cell Ther. 2022;44(1):76–84.
[74.] Kaufner L, von Heymann C, Henkelmann A, et al. Erythropoietin plus iron versus control treatment including placebo or iron for preoperative anaemic adults undergoing non-cardiac surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2020;8(8):CD012451.
[75.] Bisbe E, García-Erce JA, Díez-Lobo AI, et al. Anaemia Working Group España. A multicentre comparative study on the efficacy of intravenous ferric carboxymaltose and iron sucrose for correcting preoperative anaemia in patients undergoing major elective surgery. Br J Anaesth. 2011;107(3):477–8.
[76.] Froessler B, Palm P, Weber I, et al. The Important Role for Intravenous Iron in Perioperative Patient Blood Management in Major Abdominal Surgery: A Randomized Controlled Trial. Ann Surg. 2016;264(1):41–6.
[77.] Calleja JL, Delgado S, del Val A, et al. Colon Cancer Study Group. Ferric carboxymaltose reduces transfusions and hospital stay in patients with colon cancer and anemia. Int J Colorectal Dis. 2016;31(3):543–51.
[78.] Muñoz M, Gómez-Ramírez S, Cuenca J, et al. Very-short-term perioperative intravenous iron administration and postoperative outcome in major orthopedic surgery: a pooled analysis of observational data from 2547 patients. Transfusion. 2014;54(2):289–99.
[79.] Johansson PI, Rasmussen AS, Thomsen LL. Intravenous iron isomaltoside 1000 (Monofer®) reduces postoperative anaemia in preoperatively non-anaemic patients undergoing elective or subacute coronary artery bypass graft, valve replacement or a combination thereof: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial (the PROTECT trial). Vox Sang. 2015;109(3):257–66.
[80.] Schack A, Berkfors AA, Ekeloef S, et al. The Effect of Perioperative Iron Therapy in Acute Major Non-cardiac Surgery on Allogenic Blood Transfusion and Postoperative Haemoglobin Levels: A Systematic Review and Meta-analysis. World J Surg. 2019;43(7):1677–1691.
[81.] Elhenawy AM, Meyer SR, Bagshaw SM, et al. Role of preoperative intravenous iron therapy to correct anemia before major surgery: a systematic review and meta-analysis. Syst Rev. 2021 23;10(1):36.
[82.] Bonhomme F, Boehlen F, Clergue F, de Moerloose P. Preoperative hemostatic assessment: a new and simple bleeding questionnaire. Can J Anaesth. 2016 Sep;63(9):1007–15.
[83.] Muñoz M, Acheson AG, Auerbach M, Besser M, Habler O, Kehlet H, Liumbruno GM, Lasocki S, Meybohm P, Rao Baikady R, Richards T, Shander A, So-Osman C, Spahn DR, Klein AA. International consensus statement on the peri-operative management of anaemia and iron deficiency. Anaesthesia. 2017 Feb;72(2):233–247.

[84.] Dunn AS and Turpie AGG. Perioperative management of patients receiving oral anticoagulants: a systematic review. Archives of internal medicine 2003;163(8):901–908.
[85.] McLemore EC, Harold KL, Cha SS, et al. The safety of open inguinal herniorraphy in patients on chronic warfarin therapy. American journal of surgery 2006;192(6):860–864.
[86.] Nematullah A, Alabousi A, Blanas N, et al. Dental surgery for patients on anticoagulant therapy with warfarin: a systematic review and meta-analysis. Journal of Canadian Dental Association 2009;75(1):41–41.
[87.] Douketis JD, Spyropoulos AC, Murad MH, et al. Perioperative Management of Antithrombotic Therapy: An American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline. Chest. 2022;162(5):e207-e243.
[88.] Marton I. Direkt orális antikoagulánsok és perioperatív antikoagulálás. Orvostovábbképző szemle 2023;(30)47–53.
[89.] Henry DA, Carless PA, Moxey AJ, et al. Pre-operative autologous donation for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2001.
[90.] Gurusamy KS, Li J, Vaughan J, et al. Cardiopulmonary interventions to decrease blood loss and blood transfusion requirements for liver resection. Cochrane Database Syst Rev. 2012(5):CD007338.
[91.] Bouchard D, Marcheix B, Al Shamary S, et al. Preoperative autologous blood donation reduces the need for allogeneic blood products: A prospective randomized study. Canadian Journal of Surgery 2008;51(6):422–427.
[92.] Rajagopalan S, Mascha E, Na J et al. The effects of mild perioperative hypothermia on blood loss and transfusion requirement. Anesthesiology 2008;108(1):71–77.
[93.] Kim YS, Lee JY, Yang SC, et al.. Comparative study of the influence of room-temperature and warmed fluid irrigation on body temperature in arthroscopic shoulder surgery. Arthroscopy 2009;25(1):24–29.
[94.] Melling AC, Ali B, Scott EM et al. Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: A randomised controlled trial. Lancet 2001;358(9285):876–880.
[95.] Scott EM and Buckland R. A systematic review of intraoperative warming to prevent postoperative complications (Structured abstract). AORN Journal 2006;83:1090–1104.
[96.] O'Connor PJ, Hanson J and Finucane BT. Induced hypotension with epidural/general anesthesia reduces transfusion in radical prostate surgery. Canadian Journal of Anesthesia 2006;53(9):873–880.
[97.] Kop EC, Spauwen PHM, Kouwenberg PPGM, Heymans FJM and van Beem HBH (2009). Influence of controlled hypotension versus normotension on amount of blood loss during breast reduction. Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery 62(2):200–205. -168
[98.] Paul JE, Ling E, Lalonde C et al. Deliberate hypotension in orthopedic surgery reduces blood loss and transfusion requirements: A meta-analysis of randomized controlled trials. Canadian Journal of Anesthesia 2007;54(10):799–810.
[99.] Jiang J, Zhou R, Li B, et al. Is deliberate hypotension a safe technique for orthopedic surgery?: a systematic review and meta-analysis of parallel randomized controlled trials. J Orthop Surg Res. 20192;14(1):409.
[100.] Dauterman L, Khan N, Tebbe C,et al.. Efficacy and safety of intraoperative controlled hypotension: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. Br J Anaesth. 2024;133(5):940–954.
[101.] Damgaard S and Steinbruchel DA. Autotransfusion with cell saver for off-pump coronary artery bypass surgery: A randomized trial. Scandinavian Cardiovascular Journal 200640(3):194–198.
[102.] Goel P, Pannu H, Mohan D et al.. Efficacy of cell saver in reducing homologous blood transfusions during OPCAB surgery: A prospective randomized trial. Transfusion Medicine 2007;17(4):285–289.
[103.] Takagi H, Sekino S, Kato T, et al. Intraoperative autotransfusion in abdominal aortic aneurysm surgery: meta-analysis of randomized controlled trials. Archives of Surgery 2007;142:1098–1101.
[104.] Huet C, Salmi R, Fergusson D, et al. A meta-analysis of the effectiveness of cell salvage to minimize perioperative allogeneic blood transfusion in cardiac and orthopedic surgery. Anesthesia and analgesia 1999;89(4):861–869.
[105.] Carless PA, Henry DA, Moxey AJ, et al. Cell salvage for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. Cochrane Database Syst Rev. 2010;(3):CD001888.
[106.] Davies L, Brown TJ, Haynes S. Cost-effectiveness of cell salvage and alternative methods of minimising perioperative allogeneic blood transfusion: A systematic review and economic model. Health Technology Assessment 200610(44):1–114.
[107.] Shore-Lesserson L, Manspeizer HE, DePerio M, et al. Thromboelastography-guided transfusion algorithm reduces transfusions in complex cardiac surgery. Anesthesia and analgesia 1999;88(2):312–319.

[108.] Royston D and von Kier S. Reduced haemostatic factor transfusion using heparinase-modified thrombelastography during cardiopulmonary bypass. British journal of anaesthesia 2001;86(4):575–578.
[109.] Avidan MS, Alcock EL, Da Fonseca J, et al.. Comparison of structured use of routine laboratory tests or near-patient asessment with clinical judgement in the management of bleeding after cardiac surgery. British journal of anaesthesia 2004;92(2):178–186.
[110.] Ak K, Isbir CS, Tetik S, et al. Thromboelastography-based transfusion algorithm reduces blood product use after elective CABG: a prospective randomized study. Journal of Cardiac Surgery 2009;24:404–410.
[111.] Westbrook AJ, Olsen J, Bailey M, Protocol based on thromboelastograph (TEG) out-performs physician preference using laboratory coagulation tests to guide blood replacement during and after cardiac surgery: a pilot study. Heart, Lung & Circulation 2009;18:277–288. -210
[112.] Dias JD, Sauaia A, Achneck HE. Thromboelastography-guided therapy improves patient blood management and certain clinical outcomes in elective cardiac and liver surgery and emergency resuscitation: A systematic review and analysis. J Thromb Haemost. 2019;17(6):984–994.
[113.] Kim Y, Patel SS, McElroy IE, et al. A systematic review of thromboelastography utilization in vascular and endovascular surgery. J Vasc Surg. 2022;75(3):1107–1115.
[114.] Henry DA, Carless PA, Moxey AJ, et al. Anti-fibrinolytic use for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007;(4):CD001886.
[115.] Jimenez JJ, Iribarren JL, Lorente L, et al. Tranexamic acid attenuates inflammatory response in cardiopulmonary bypass surgery through blockade of fibrinolysis: a case control study followed by a randomized double-blind controlled trial. Critical Care 2007;11:R117.
[116.] Fergusson DA, Hebert PC, Mazer CD, et al. A comparison of aprotinin and lysine analogues in high-risk cardiac surgery. New England Journal of Medicine 2008;358(22):2319–2331.
[117.] Brown JR, Birkmeyer NJO and O'Connor GT. Meta-analysis comparing the effectiveness and adverse outcomes of antifibrinolytic agents in cardiac surgery. Circulation 2007;115(22):2801–2813.
[118.] Kagoma YK, Crowther MA, Douketis J, et al. Use of antifibrinolytic therapy to reduce transfusion in patients undergoing orthopedic surgery: A systematic review of randomized trials. Thrombosis Research 2009;123(5):687–696.
[119.] McIlroy DR, Myles PS, Phillips LE et al. Antifibrinolytics in cardiac surgical patients receiving aspirin: A systematic review and meta-analysis. British journal of anaesthesia 2009;102(2):168–178.
[120.] Later AF, Maas JJ, Engbers FH, et al. Tranexamic acid and aprotinin in low- and intermediate-risk cardiac surgery: a non-sponsored, double-blind, randomised, placebo-controlled trial. European journal of Cardio-thoracic Surgery 2009;36:322–329.
[121.] Alvarez JC, Santiveri FX, Ramos I, et al.. Tranexamic acid reduces blood transfusion in total knee arthroplasty even when a blood conservation program is applied. Transfusion 2008;48(3):519–525.
[122.] Choi WS, Irwin MG and Samman N. The effect of tranexamic acid on blood loss during orthognathic surgery: a randomized controlled trial. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2009;67:125–133. -227
[123.] Devereaux PJ, Marcucci M, Painter TW, et al. POISE-3 Investigators. Tranexamic Acid in Patients Undergoing Noncardiac Surgery. N Engl J Med. 202226;386(21):1986–1997.
[124.] Bracey AW, Radovancevic R, Riggs SA, et al. Lowering the hemoglobin threshold for transfusion in coronary artery bypass procedures: effect on patient outcome. Transfusion 1999;39(10):1070–1077.
[125.] Bush RL, Pevec WC and Holcroft JW. A prospective, randomized trial limiting perioperative red blood cell transfusions in vascular patients. American journal of surgery 1997;174(2):143–148.
[126.] Grover M, Talwalkar S, Casbard A, et al. Silent myocardial ischaemia and haemoglobin concentration: a randomized controlled trial of transfusion strategy in lower limb arthroplasty. Vox sanguinis 2006;90(2):105–112.
[127.] Foss NB, Kristensen MT, Jensen PS, et al. The effects of liberal versus restrictive transfusion thresholds on ambulation after hip fracture surgery. Transfusion 200949(2):227–234.
[128.] Carson JL, Terrin ML, Barton FB, et al. A pilot randomized trial comparing symptomatic vs. hemoglobin-level-driven red blood cell transfusions following hip fracture. Transfusion 1998;38(6):522–529.
[129.] Crosby L, Palarski VA, Cottington E. Iron supplementation for acute blood loss anemia after coronary artery bypass surgery: a randomized, placebo-controlled study. Heart & Lung 1994;23(6):493–499.
[130.] Del Campo C, Lukman H, Mehta H . Iron therapy after cardiac operation: one prescription less? Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 198284(4):631–633.

[131.] Mundy GM, Birtwistle SJ and Power RA. The effect of iron supplementation on the level of haemoglobin after lower limb arthroplasty. Journal of Bone and Joint Surgery. British volume 2005;87(2):213–217.
[132.] Weatherall M and Maling TJ . Oral iron therapy for anaemia after orthopaedic surgery: randomized clinical trial. ANZ journal of surgery 2004;74(12):1049–1051.
[133.] Khalafallah AA, Yan C, Al-Badri R, et al. Intravenous ferric carboxymaltose versus standard care in the management of postoperative anaemia: a prospective, open-label, randomised controlled trial. Lancet Haematol. 2016;3(9):e415–25.
[134.] Laso-Morales MJ, Vives R, Gómez-Ramírez S, et al. Intravenous iron administration for post-operative anaemia management after colorectal cancer surgery in clinical practice: a single-centre, retrospective study. Blood Transfus. 2018;16(4):338–342.
[135.] Casbard AC, Williamson LM, Murphy MF. The role of prophylactic fresh frozen plasma in decreasing blood loss and correcting coagulopathy in cardiac surgery. A systematic review. Anaesthesia 200459(6):550–558.
[136.] Sarani B, Dunkman WJ, Dean L, et al. Transfusion of fresh frozen plasma in critically ill surgical patients is associated with an increased risk of infection. Critical care medicine 2008;36(4):1114–1118.
[137.] Lasocki S, Pène F, Ait-Oufella H, et al. Management and prevention of anemia (acute bleeding excluded) in adult critical care patients. Anaesth Crit Care Pain Med. 2020;39(5):655–664.
[138.] Yang WW, Thakkar RN, Gehrie EA, et al. Single-unit transfusions and hemoglobin trigger: relative impact on red cell utilization. Transfusion. 2017;57(5):1163–1170.
[139.] Shih AW, Liu A, Elsharawi R, et al. Systematic reviews of guidelines and studies for single versus multiple unit transfusion strategies. Transfusion. 2018;58(12):2841–2860.
[140.] Hess AS. Oxygen Extraction Ratios to Guide Red Blood Cell Transfusion. Transfus Med Rev. 2024 Jul;38(3):150834.
[141.] Meier J, Gombotz H. Pillar III--optimisation of anaemia tolerance. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2013 Mar;27(1):111–9.
[142.] Leiner, T., Tánczos, K., & Molnar, Z. 2019 Oct 18. Avoiding perioperative oxygen debt. Journal of Emergency and Critical Care Medicine. [Online] 4:0 http://dx.doi.org/10.21037/jeccm.2019.09.05.
[143.] Plumb JOM, Otto JM, Kumar SB, Bali S, Wakatsuki M, Schmidt WFJ, Montgomery HE, Grocott MPW, Levett DZ. Cardiopulmonary exercise testing before and after intravenous iron in preoperative patients: a prospective clinical study. Perioper Med (Lond). 2023 Jul 3;12(1):31.
[144.] Bartoszko J, Thorpe KE, Laupacis A, Wijeysundera DN; METS Study Investigators; International and National Coordinators; Central Project Office Operations Committee; CPET Methods Committee; Outcome Adjudication Committee; International Steering Committee. Association of preoperative anaemia with cardiopulmonary exercise capacity and postoperative outcomes in noncardiac surgery: a substudy of the Measurement of Exercise Tolerance before Surgery (METS) Study. Br J Anaesth. 2019 Aug;123(2):161–169.
[145.] Otto JM, Plumb JOM, Wakeham D, Clissold E, Loughney L, Schmidt W, et al. Total haemoglobin mass, but not haemoglobin concentration, is associated with preoperative cardiopulmonary exercise testing-derived oxygen-consumption variables. Br J Anaesth. 2017;118(5):747–54.
[146.] Bolshinsky V, Ismail H, Li M, Basto J, Schier R, Hagemeier A, Ho KM, Heriot A, Riedel B. Clinical covariates that improve surgical risk prediction and guide targeted prehabilitation: an exploratory, retrospective cohort study of major colorectal cancer surgery patients evaluated with preoperative cardiopulmonary exercise testing. Perioper Med (Lond). 2022 May 26;11(1):20.
[147.] Dunne DF, Jack S, Jones RP, Jones L, Lythgoe DT, Malik HZ, Poston GJ, Palmer DH, Fenwick SW. Randomized clinical trial of prehabilitation before planned liver resection. Br J Surg. 2016 Apr;103(5):504–12.
[148.] Clifford K, Woodfield JC, Tait W, Campbell HA, Baldi JC. Association of Preoperative High-Intensity Interval Training With Cardiorespiratory Fitness and Postoperative Outcomes Among Adults Undergoing Major Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. JAMA Netw Open. 2023 Jun 1;6(6):e2320527.
[149.] Hara T, Kogure E, Iijima S, Fukawa Y, Kubo A, Kakuda W. Preoperative Walking Capacity Indirectly Relates to Decreased Postoperative Complications in Patients with Gastrointestinal Cancer. Prog Rehabil Med. 2022 Jan 25;7:20220002.
[150.] Miralpeix E, Sole-Sedeno JM, Rodriguez-Cosmen C, Taus A, Muns MD, Fabregó B, Mancebo G. Impact of prehabilitation during neoadjuvant chemotherapy and interval cytoreductive surgery on ovarian cancer patients: a pilot study. World J Surg Oncol. 2022 Feb 23;20(1):46.
[151.] Mudarra-García N, Roque-Rojas F, Izquierdo-Izquierdo V, García-Sánchez FJ. Prehabilitation in Major Surgery: An Evaluation of Cost Savings in a Tertiary Hospital. J Clin Med. 2025 Apr 3;14(7):2460.

[152.] Gill R, Herbertson M, Vuylsteke A,et al. Safety and efficacy of recombinant activated factor VII: a randomized placebo-controlled trial in the setting of bleeding after cardiac surgery. Circulation 2009;120(1):21–27.
[153.] IFPBM – International Federation of Patient Blood Management, https://ifpbm.org/. hozzáférés: 2025.06.30.
[154.] Ranucci M, Isgrò G, Soro G, et al. Efficacy and safety of recombinant activated factor vii in major surgical procedures: systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Archives of Surgery 2008;143(3):296–304.
[155.] Sachs B, Delacy D, Green J, et al. Recombinant activated factor VII in spinal surgery: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled, dose-escalation trial. Spine 2007; 32(21):2285–2293.
[156.] Warren O, Mandal K, Hadjianastassiou V, et al. Recombinant activated factor VII in cardiac surgery: a systematic review. Annals of Thoracic Surgery 2007;83(2):707–714.
[157.] Weber EWG, Slappendel R, Prins MH, Perioperative blood transfusions and delayed wound healing after hip replacement surgery: effects on duration of hospitalization. Anesthesia and analgesia 2004100(5):1416–1421.
[158.] Zangrillo A, Mizzi A, Biondi-Zoccai G, et al. Recombinant activated factor VII in cardiac surgery: a meta-analysis. Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia 2009;23(1):34–40.

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja

Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Transzfuziológia és hematológia Tagozat elnöke kijelölte az irányelvfejlesztő csoport tagjait és felelősét. A fejlesztőcsoport tagjai meghatározták a feladatokat, a prioritásokat, a konzultációs időpontokat és a fejlesztés pontos menetét. Ennek megfelelően a tagok egyéni munka során, egymással elektronikus csatornákon rendszeresen konzultálva alkották meg a magyar viszonyokra adaptált, nemzetközi irányelveken alapuló hazai egészségügyi szakmai irányelvet.

2. Irodalomkeresés, szelekció

Tekintettel annak hiánypótló jellegére, a jelen egészségügyi szakmai irányelv fejlesztésének vezérfonalát a releváns, átfogó ausztrál irányelv [10] adaptációja képezte. A magyarra fordított és adaptált ajánlások utáni magyarázatok elkészítésében fontos forrás volt a szintén átfogó, témánkba vágó, elektronikusan hozzáférhető brit könyv [9]. A fentieken túlmenően a forráskeresést a PubMed adatbázisban végzett szakirodalom-kutatással tettük teljessé az adott résztéma releváns keresőszavaival („patient blood management" „anemia and surgery", „iron deficiency and surgery", „transfusion and surgery"), illetve a korábbi publikációkra adott hivatkozások áttekintésével 2025. 06. 30-i záródátummal.

3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték- vagy ajánlásmátrix"), bizonyítékok szintjének meghatározási módja

A jelen egészségügyi szakmai irányelv gerincét adó NBA irányelvek konszenzuson alapuló megállapítások, az adaptálásra felhasznált dokumentumok a szakterületen általánosan elfogadottak. Az általuk felhasznált eredeti tanulmányokat kritikusan értékelték, így a fejlesztőcsoport elfogadta az irányelveket kiadó nemzetközi szervezetek feldolgozásának eredményét, a szakértők véleményét. A bizonyítékszintek meghatározását és az ajánlások rangsorolását illetően a fejlesztőcsoport tagjai elfogadták az NBA által használt, és a jelen dokumentum IV.3. és IV.4. fejezeteiben bemutatott szempontrendszereket. A fejlesztőcsoport ellenőrizte a bizonyítékok hazai viszonyok közötti adaptálhatóságát. Amennyiben a bizonyíték nem magyarországi viszonyoknak megfelelő adatokra támaszkodott, akkor a fejlesztőcsoport konszenzusa volt a mérvadó.

4. Ajánlások kialakításának módszere

A fejlesztőcsoport az általa kiválasztott két nagy szakmai presztízsű, brit, illetve ausztrál szakmai szervezet releváns irányelveinek ajánlásait alapvetően iránymutatónak tartja a hazai ellátási gyakorlatra. A tartalmi áttekintés és adaptáció mellett a fejlesztőcsoport megvizsgálta és elfogadta az ajánlások fokozati besorolását. Az ajánlások gyakorlati megvalósításának kötelezettségi szintjét az ajánlások szóhasználata fejezi ki. Az „A" és „B" kategória esetén következetesen az „ajánlott", a „C" és „D" kategória pedig a „javasolt" kifejezéseket alkalmaztuk. A fejlesztőcsoport a felhasznált irodalom áttekintését követően az ajánlásokat egyesével értékelte, és konszenzussal, számottevő véleménykülönbség nélkül rangsorolta az irányelv ajánlásait.

5. Véleményezés módszere

Az egészségügyi szakmai irányelv megküldésre került véleményezésre az egészségügyi ellátási folyamatban érintett Egészségügyi Szakmai Kollégium Tagozatnak. A visszaérkező javaslatok beillesztésre kerültek az egészségügyi szakmai irányelv szövegébe, vagy azok alapján módosításra került a dokumentum szerkezete, amennyiben az irányelvfejlesztők egyetértettek azok tartalmával. Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltak megfelelnek a véleményezőkkel kialakított konszenzusnak.

A Magyar Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság, a Magyar Sebész Társaság és a Magyar Hematológia és Transzfuziológiai Társaság tanácskozási joggal vett részt az egészségügyi szakmai irányelvfejlesztésben. A szakmai szervezetekkel interaktív módon valósult meg a konszenzusos szöveg kialakítása.

6. Független szakértői véleményezés módszere

Nem került bevonásra.

XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok

Nem készültek.

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Az alábbi két betegtájékoztató és nyilatkozat összhangban van a jelenleg hatályos Transzfúziós Szabályzattal [4].

Betegtájékoztató és -hozzájárulási nyilatkozat transzfúzió előtt

Alulírott, …… született: ……
TAJ-szám: …… tudomásul veszem, és hozzájárulok, hogy más emberektől levett, a szakmai szabályok szerint kivizsgált és kezelt vérkészítményt juttassanak szervezetembe. Vérátömlesztésre azért van szükség, mert szervezetemben az életemet veszélyeztető mértékben kevés van valamelyik véralkotó részből, és azt más módon pótolni jelenleg nem lehet.

Tudomásul veszem, hogy a beavatkozás az előnyök mellett hátrányokkal is járhat az egészségi állapotra vonatkozóan. A bevitt idegen vérsejtek sohasem azonosak teljes mértékben a sajáttal, ezért azokat a szervezet elsősorban lázzal, veseműködési zavarokkal, allergiás bőrjelenségekkel és más nemkívánatos reakciók kíséretében kivetheti magából, annak ellenére is, ha a vérátömlesztés előtt előírt, szabályszerűen elvégzett, előzetes laboratóriumi vizsgálatok során erre a lehetőségre eredmény nem utal. Ennek tényleges valószínűsége az orvostudomány jelenlegi ismerete szerint kevesebb, mint egy százalék.

Tudomásul veszem, hogy a vérátömlesztéssel az előírt vizsgálatok negatív eredménye ellenére is fertőzés, különböző fertőző májgyulladás kórokozóját lehet átvinni. Ennek tényleges valószínűsége az orvostudomány jelenlegi ismerete szerint százezer vérátömlesztésből egy.

Egyetértek azzal, hogy kezelőorvosom a szükséges vérből előállított vérkészítményt részemre beadja. A fentiekről részletesen, közérthető szóhasználattal, személyesen a felvilágosítást adta:

Dr. ……

Kelt: ……, 20……

…… ……
kezelőorvos aláírása beteg aláírása

Betegtájékoztató transzfúzió utáni hazabocsájtáskor

A transzfúziós kezelésen fekvő-, illetve járóbetegként átesettek számára a lehetséges szövődményekről.

Tisztelt Betegünk!

Orvosa javaslata szerint ön vért kapott. Ritkán ugyan, de előfordulhat, hogy az alábbi tünetek némelyike jelentkezik a transzfúzió alatt vagy akár néhány héttel azt követően:

– sárgaság;
– feltűnő sápadtság, fáradtság;
– sötét vagy piros vizelet;
– vizeletelakadás;
– nehézlégzés, mellkasi fájdalom, hátfájdalom;
– csalánkiütés, bőrkiütés;
– láz, remegés, hidegrázás.

Amennyiben a fenti tünetek valamelyikét észleli, feltétlenül keresse fel orvosát!
A transzfúzió után jelentkező egyéb tünetek nem mindig a transzfúzióhoz kapcsolódnak, de fontos, hogy ha állapota váratlanul romlik, azonnal értesítse orvosát.

Napközben dr. ……-t, ügyeleti időben vagy hétvégén
a(z) …… osztály ügyeletes orvosát.
Telefon: ……

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

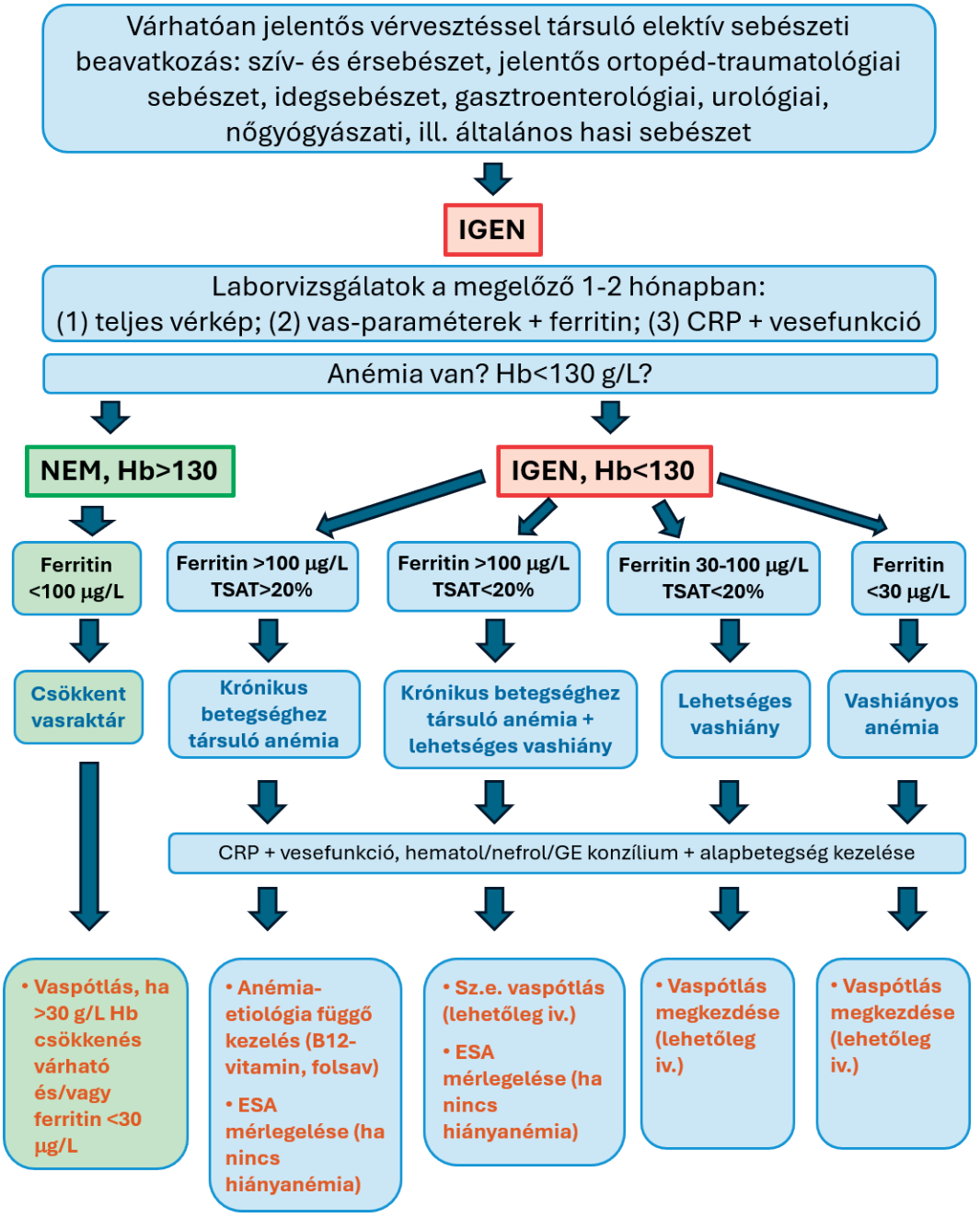
Nem készültek.

1.3. Táblázatok

Nem készültek.

1.4. Algoritmusok

1. ábra: A preoperatív anémia kivizsgálási algoritmusa. [10]
A vízszintes irányban 5–5 szövegdobozban felülről lefelé fekete karakterekkel a releváns laboreredményeket, kékkel a diagnosztikai megállapításokat, pirossal pedig a terápiás teendőket jelöltük félkövér formázás mellett.
Rövidítések: CRP: C-reaktív protein; Hb: hemoglobin; GE: gasztroenterológiai; hematol: hematológiai; nefrol: nefrológiai; TSAT: transzferrinszaturáció.



1.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.

Az Egészségügyi Minisztérium egészségügyi szakmai irányelve a Lyme borreliosis diagnózisáról és kezeléséről

Típusa: Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító: 002283
Érvényesség időtartama: megjelenést követő 3 évig érvényes

Jelen egészségügyi szakmai irányelv megjelenésével egyidejűleg az Egészségügyi Közlöny 2024. augusztus 30-i számában megjelent 002283 azonosítószámú, a Belügyminisztérium a Lyme borreliosis diagnózisáról és kezeléséről című egészségügyi szakmai irányelve érvényét veszti.

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. **Infektológia Tagozat**
   Dr. Szlávik János infektológus, belgyógyászat, trópusi betegségek szakorvosa, elnök, társszerző
   Fejlesztő munkacsoport tagjai:
   Dr. Lakos András, csecsemő-gyermekgyógyász, fertőző betegségek szakorvosa, szociológus, kapcsolattartó, társszerző
   Dr. Rókusz László, belgyógyász, fertőző betegségek, honvédorvos-katasztrófaorvostan, társszerző.
   Dr. Hajdú Edit, orvosi mikrobiológia, klinikai laboratóriumi vizsgálatok, infektológia szakorvosa, társszerző
   Dr. Müller Zsófia, belgyógyász, orvosi mikrobiológus, klinikai laboratóriumi vizsgálatok, fertőző betegségek szakorvosa, társszerző
   Dr. Péterfi Zoltán, belgyógyász, fertőző betegségek szakorvosa, társszerző
   Dr. Rákóczi Éva, háziorvos, belgyógyász, fertőző betegségek szakorvosa, reumatológus, társszerző
   Dr. Schneider Ferenc, gyermekgyógyász, fertőző betegségek szakorvosa, társszerző
   Dr. Terhes Gabriella, klinikai mikrobiológus, molekuláris biológiai diagnoszta, társszerző
   Dr. Kristóf Katalin, orvosi mikrobiológus, klinikai laboratóriumi vizsgálatok szakorvosa, társszerző
   Dr. Kienle Zsuzsa, orvosi mikrobiológus, társszerző
   Dr. Sinkó János, belgyógyász, infektológus szakorvos, társszerző

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. **Háziorvostan Tagozat**
   Dr. Szabó János háziorvostan, foglalkozás-orvostan (üzemorvostan) szakorvosa, elnök, véleményező
2. **Klinikai és járványügyi mikrobiológiai Tagozat**
   Prof. Dr. Kónya József molekuláris genetikai diagnosztika, klinikai laboratóriumi vizsgálatok, orvosi mikrobiológia szakorvosa, elnök, véleményező
3. **Bőr- és nemibetegségek Tagozat**
   Prof. Dr. Szegedi Andrea bőrgyógyászat (bőr-, nemi betegségek és kozmetológia), klinikai immunológia és allergológia szakorvos, elnök, véleményező
4. **Neurológiai Tagozat**
   Dr. Óváry Csaba neurológia, vascularis neurológia szakorvos, elnök, véleményező
5. **Kardiológiai Tagozat**
   Prof. Dr. Merkely Béla, belgyógyászat, kardiológia, sportorvostan, klinikai farmakológia, felnőtt transoesophagealis echokardiográfia, felnőtt transtorakális echokardiográfia, elnök, véleményező
6. **Csecsemő- és gyermekgyógyászat Tagozat**
   Dr. Bereczki Csaba, csecsemő- és gyermekgyógyászati intenzív terápia; nephrológia; csecsemő-gyermekgyógyászat; klinikai farmakológia, elnök, véleményező
7. **Orvosi laboratórium Tagozat**
   Prof. Dr. Miseta Attila, klinikai laboratóriumi vizsgálatok, elnök, véleményező
8. **Foglalkozás-orvostan Tagozat**
   Dr. Nagy Imre, munkahigiéné, közegészségtan-járványtan, elnök, véleményező
9. **Belgyógyászat, endokrinológia, diabétesz és anyagcsere-betegségek Tagozat**
   Bedros J. Róbert, reumatológia és fiziotherápia, belgyógyászat; hipertonológia; lipidológia; obezitológia, elnök, véleményező

10. Klinikai immunológia és allergológia Tagozat
Prof. Dr. Kiss Emese, allergológia és klinikai immunológia, belgyógyászat, reumatológia, elnök, véleményező

„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült."
„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértenek."

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői
Betegszervezet tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Egyéb szervezet tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Szakmai társaság tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Független szakértő:
Nem került bevonásra.

II. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek, tudományos vizsgálatok által igazoltan, javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

III. HATÓKÖR

Egészségügyi kérdéskör: Lyme borreliosis

Ellátási folyamat szakasza(i): A Lyme borreliosis diagnosztikája, differenciáldiagnosztikája és kezelése a járóbeteg-ellátásban és a kórházi szakban.

Érintett ellátottak köre:
Mindkét nembeli felnőtt- és gyermekpopuláció egyaránt, akiknél felmerül a Lyme borreliosis lehetősége.

Érintett ellátók köre:

Szakterület:
0100 belgyógyászat
0500 csecsemő- és gyermekgyógyászat
0503 csecsemő- és gyermekkardiológia
0511 gyermekneurológia
0800 bőr- és nemibeteg-ellátás
0900 neurológia
1400 reumatológia
1402 fizioterápia
1600 infektológia
2501 foglalkozás-egészségügyi alapellátás
2502 foglalkozás-egészségügyi szakellátás
4000 kardiológia
5000 orvosi laboratóriumi diagnosztika
5003 mikrobiológiai laboratóriumi diagnosztika

	6301 háziorvosi ellátás
	6302 házi gyermekorvosi ellátás
	6303 felnőtt és gyermek (vegyes) háziorvosi ellátás
Ellátási forma:	
	A1 alapellátás, alapellátás
	J1 járóbeteg-szakellátás, járóbeteg-szakellátás
	J7 járóbeteg-szakellátás, gondozás
	F1 fekvőbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás
	F2 fekvőbeteg-szakellátás, krónikus fekvőbeteg-ellátás
	D1 diagnosztika, diagnosztika
Progresszivitási szint:	I., II., III. progresszivitási szint
Egyéb specifikáció:	Nincs.

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

Antitestindex (AI): a liquorban és szérumban található kórokozó-specifikus antitestek aránya, a véragygát áteresztőképességére normalizálva.

Aspecifikus antitestek: a vizsgált kórokozóhoz kötődő, de nem azokkal szemben termelődött antitestek.

Enzyme (linked) immuno- (sorbent) assay (ELISA/EIA): a szerológiai vizsgálatok általánosan használt laboratóriumi eljárása, gyűjtőfogalom.

Enzyme-linked immunospot borrelia lymphocyte transformation test (ELISPOT LTT): a vizsgálandó személy limfocitáit stimuláljuk antigénnel (jelen esetben borreliafehérjékkel). A sejtek által szekretált ellenanyag/citokin a sejtnek megfelelő lokalizációban lekötődik (captured). Inkubáció és a sejtek eltávolítása után adjuk hozzá a konjugátumot, majd a szubsztrátot, végül vízben nem oldódó festék keletkezik. A mikroszkopikus színfoltok száma a reagáló sejtek számával egyenlő.

Intrathecalis borrelia antitestszintézis: a központi idegrendszerben termelődő *Borrelia burgdorferi* antitestek. A központi idegrendszeri borreliafertőzés igazolásához kimutatásuk és elkülönítésük a szérumban található borrelia-antitestektől elengedhetetlen.

Lyme-kór, Lyme-betegség, Lyme borreliosis, borreliosis: szinonimaként használják az ixodes kullancsok által terjesztett *Borrelia burgdorferi* által okozott betegségre, noha a borreliosis alatt egyéb kórképek (pl. visszatérő lázak) is érthetők.

Positive Predictive Value (PPV): azt fejezi ki, hogy a pozitív eredményt adó vizsgálat milyen valószínűséggel igazolja a kérdéses kórállapotot.

Specifikus antitestek: a vizsgált kórokozóhoz kötődő, azokkal szemben termelődött antitestek.

Szerológia: a szérumban és gerincfolyadékban – az infektológiában a feltételezett kórokozókkal szemben termelődött – ellenanyagok kimutatásával támasztja alá egy fertőző betegség diagnózisát.

Western (immuno-) blot (WB): számos későbbi módosulata létezik, gyűjtőfogalomként a WB megnevezést használjuk, mert ez volt az első, és mindmáig a legismertebb. Az eljárás alkalmas (az infektológiában kórokozók) egyes fehérjéivel szemben termelt antitestek elkülönített meghatározására.

2. Rövidítések

ACA:	Acrodermatitis chronica atrophicans
AI:	Antitestindex
ALS:	Amyotrophiás lateralsclerosis
AV-blokk:	Atrioventricularis blokk
Bb:	*Borrelia burgdorferi*
BL:	Borrelia lymphocytoma
CDC:	Centers for Disease Control and Prevention/ Az USA Közegészségügyi és Járványügyi Központja
chr.:	Chronicus (krónikus, idült)
CRP:	C-reaktív protein
ELISA/EIA:	Enzyme (linked) immuno (sorbent) assay
EM:	Erythema migrans

ENG: Electro-neurographia
IgG: Immunglobulin G
IgM: Immunglobulin M
IGRA: Interferon-gamma release assay
im.: Intramuscularis
iv.: Intravénás
Lb: Lyme borreliosis
MIC: Minimális gátló koncentráció
MBC: Minimális baktericid koncentráció
n.: Nervus (ideg)
Nb: Neuroborreliosis
OSZIR: Országos Szakrendszeri Információs Rendszer
PCR: Polimeráz (chain) láncreakció
PPV: positive predictive value
SM: Sclerosis multiplex
s.l.: Sensu lato (tág értelemben vett)
s.s.: Sensu stricto (szigorú értelemben vett)
TIBOLA: Tick-borne lymphadenopathy
WB: Western (immuno-) blot

3. Bizonyítékok szintje

A bizonyítékok besorolását az U. S. Preventive Services Task Force módszere alapján adtuk meg [49]:

Erősen megbízható	A bizonyítékok összessége a kérdésre választ adó, jó minőségű tanulmányokból származik, nem valószínű, hogy a jövőben végzett kutatás megváltoztatja.
Elfogadhatóan megbízható	A bizonyítékok összessége a kérdésre választ adó, limitált minőségű tanulmányokból származik, az alábbi hibák, hiányosságok lehetnek a forrástanulmányokban: – a vizsgálati minta mérete, a tanulmány lefolytatásának minősége nem megfelelő; – nem eléggé egybehangzóak az eredmények; – az eredmények nem teljesen alkalmazhatók a hazai környezetben. A jövőben folyó kutatások eredményei olyan mértékben eltérők lehetnek, hogy megváltoztathatják a konklúziót.
Nem vagy alig megbízható	A bizonyíték elégtelen ahhoz, hogy annak alapján következtetést vonjanak le. Okok: – vizsgálati minta mérete, a támogató tanulmányok száma alacsony; – alapvető hiba lelhető fel a vizsgálati elrendezésben, módszertanban; – inhomogének a forrástanulmányok; – az eredmények nem általánosíthatók; – nincs információ fontos kimeneti eredményekre vonatkozóan; – csak szakértői véleményeken alapul. További kutatások nagy eséllyel megváltoztathatják a bizonyítékot.

A jelen egészségügyi szakmai irányelv kizárólag olyan instrukciókat tartalmaz, melyek széles körű nemzetközi konszenzuson alapulnak vagy tudományos bizonyító erejük jelen tudásunk szerint megkérdőjelezhetetlen (erősen megbízható). Emiatt ezeket külön nem jelöljük. Az egyik kivétel az antibiotikum-kezelésekkel foglalkozó fejezet. Bár az ajánlásban szereplő antibiotikumok hatékonyságát nem lehet vitatni, alig vagy egyáltalán nem végeztek vizsgálatokat az egyes kezelések optimális dózisát és időtartamát illetően. Azokban az esetekben, amikor történtek ilyen vizsgálatok, a gyógyulás kritériuma többnyire szubjektív megítéléseken alapult. Például az EM eltűnésével, az arcidegbénulás megszűnésének idejével, a szubjektív panaszok elmúltával, de sohasem a kórokozó eliminálásával ítélték meg a gyógyulást (elfogadhatóan megbízható). A másik a terhességi Lyme-betegség magzati kockázatait tárgyaló szövegrész. Bár az általunk hivatkozott adatok az eddig publikált messze legnagyobb esetszámú klinikai tanulmányból származnak, a vizsgálat obszervációs és részben retrospektív elemzésből áll, így a bizonyíték szintje alacsonyabb (elfogadhatóan megbízható). Magyarázatra szorul a klinikai esetmeghatározásaink besorolása is. Az ajánlásaink általában szigorúbbak a nemzetközi útmutatókban megfogalmazottaknál. Így például általánosan

elfogadott, hogy az EM átmérője legalább 5 cm-es kell, legyen. Ezzel mi is egyetértünk, de számos bőrelváltozás kielégíti ezt a kritériumot (pl. szúnyogcsípés vagy allergiás reakciók, gombás bőrfertőzések). Ezért az egészségügyi szakmai irányelvben, azokban az esetekben, amikor észrevették a kullancscsípést, ha elérte a folt az 5 cm-t, utána még 3 napon át dokumentálni kell a további növekedést. Amennyiben nem vettek észre kullancscsípést, a legalább 8 cm-es erythemát tekintjük csak diagnosztikusnak, hozzátéve még azt is, hogy ez a folt már 5 napja jelen kell, hogy legyen és ez alatt is növekednie kell. A kezelést csak ezután szabad megkezdeni.

Ezekkel a feltételekkel már szinte minden, a differenciáldiagnosztikában szóba jövő egyéb eredetű elváltozást ki tudunk zárni anélkül, hogy az állítás szenzitivitását érdemben csökkentenénk. Mivel ezeket és egyéb általunk használt szigorúbb diagnosztikus kritériumokat más módszertani útmutatók, közlemények nem említik, valamennyi esetmeghatározással kapcsolatos ajánlás, ahol eltérünk a nemzetközi fórumokon elfogadottaktól, D szintű besorolást kapott (lásd alább). Ezzel együtt ezen ajánlásokhoz tartozó bizonyítékszinteket erősen megbízhatónak tartjuk.

4. Ajánlások rangsorolása

Az ajánlásokat a New Zealand Guidelines Group (NZGG) irányelvében leírt besorolási rendszer szerint rangsoroltuk [50]:

Szint	Ajánlások
A	Az ajánlást erősen megbízható bizonyítékok támasztják alá, várhatóan újabb kutatás nem módosítja. (Többnyire számos olyan hiteles vizsgálaton alapul, amelyek klinikailag relevánsak, nem ellentmondóak és hasonló hatást mutatnak, saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatók.)
B	Az ajánlást elfogadhatóan megbízható bizonyítékok támasztják alá, de kettős vak, randomizált, kontrollált vizsgálatok nem állnak rendelkezésre. (Hiteles vizsgálatokon alapul, azonban a vizsgálatok nagyságát, relevanciáját, az eredmények egybehangzóságát és/vagy populációra, hazai környezetre alkalmazhatóságát illetően bizonytalanság merül fel, de várhatóan újabb kutatás nem módosítja.)
C	Az ajánlást egységesen elfogadott nemzetközi szakértői vélemények támasztják alá. (Megbízható tudományos bizonyíték hiányában kiemelkedő nemzetközi szakértők konszenzusán alapul, amely a saját populációra, hazai környezetre alkalmazható, de kutatási eredmény módosíthatja.)
D	Az ajánlást hazai szakértői vélemények támasztják alá. (Megbízható tudományos bizonyíték vagy nemzetközi konszenzus hiányában, vagy ha ezek saját populációra, hazai környezetre nem alkalmazhatók, a hazai „legjobb gyakorlat" meghatározása az irányelvfejlesztő csoport tagjainak tapasztalatán vagy konzultációval szerzett szakmai visszajelzéseken alapul. Kutatási eredmény módosíthatja.)

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása

A Lyme borreliosis (Lb) az északi féltekén a leggyakoribb vektor által közvetített fertőző betegség. Ixodes kullancsok terjesztik. Noha a kórokozó egyéb vérszívókból is kimutatható, azok nem képesek a fertőzés átvitelére [1]. A Lb csak megelőző kullancscsípés következtében jön létre, a csípés ténye azonban az esetek 30–50%-ában rejtve marad. Emberről emberre nem terjed. Az Európában, Ázsiában, Észak-Amerikában elterjedt betegség incidenciája 10–300/100 000 között mozog. A Lb Magyarországon mindenütt előfordul, kb. 600-szor gyakoribb, mint az ugyancsak ixodes kullancs által terjesztett, de csak gócokban és ritkán előforduló kullancs-encephalitis. Az ixodes nőstények borrelia fertőzöttségét hazánkban 12–50% közöttinek találták [2, 3]. Magyarországon a Lb 1998 óta bejelentésre kötelezett, a regisztrált esetek száma 2010-ben érte el a csúcsát, 2014-ben mélypontra zuhant. Az elmúlt 20 év átlagában évi 1346 beteget jelentettek, bár az ingadozás jelentős (min.: 650, max.: 2355) semmiképpen sem emelkedett az elmúlt évtizedben. Az utóbbi tíz év rendelkezésre álló betegforgalmi adatai, és az elmúlt 20 év bejelentései szerint a Lb Magyarországon nem vált gyakoribbá [4, 5]. Kiszámíthatatlan, hogy a bejelentések milyen mértékben tükrözik a valóságot, bizonyára az esetek töredékét jelentik, de jelentős lehet a téves diagnózison alapuló bejelentések száma is. Valódi hazai gyakoriságát – a környező országok adatait is figyelembe véve – 80–100/100 000/év körülire becsülhetjük, ez évi 8–10 ezer friss megbetegedést jelent. Ez a szám

egyezik a Lb diagnózissal a járóbeteg-rendelésen és a kórházakban vizsgált, kezelt betegek számával [5]. Csak indirekt adataink vannak arról, hogy a szubklinikus infekciók is olyan gyakoriak, mint a tünetekkel járók.
Magyarország egyes területein és bizonyos populációkban (például: erdészeti dolgozók) az átfertőződés (szeropozitivitás) aránya elérheti a 29%-ot, a 60 év felettieknél az 50%-ot [6]. A friss esetek többsége május–júliusban keletkezik, ősszel egy kisebb második csúcs mutatkozik. Minden életkorban előfordul. A Lb hazai területi megoszlása hasonlít a kullancs-encephalitiséhez, azzal a különbséggel, hogy a Lb az alföldi régióban is előfordul és egyenletesebben terül. Mindkét betegség területi megoszlása hasonlít egyes nagyvadak (gímszarvas, vaddisznó) eloszlásához [7].
A Lb az esetek túlnyomó többségében jóindulatú, sokszor magától is gyógyuló betegség [8], amely azonban néha progresszív lefolyást mutat. A beteg sorsa jórészt az első ellátó orvoson múlik. A klinikai kép, a kórlefolyás változatos. Halálozás rendkívül ritka [9], de a fertőzés idültté válhat, rendkívül ritkán évtizedekig is eltarthat. A fertőzés kórismézése és kezelése terén számos bizonytalansággal találkozhatunk még most, 45 évvel a betegség felfedezése után is. Ennek legfőbb oka az interneten terjedő végtelen számú téves információ, ami beszivárog a mindennapi orvosi tevékenységbe is [10]. Bár a diagnózis a klinikai kép alapján az esetek túlnyomó többségében biztonsággal megállapítható, a gyakorlatban szinte bármilyen tünet hátterében felvetik a Lb gyanúját. Ennek következtében egyre több szerológiai vizsgálatot végeznek, többnyire nem kontrollált laboratóriumi tesztekkel. A sok, vaktában végzett laboratóriumi vizsgálat sok hamis pozitív eredményhez és így a betegség gyógyíthatatlanságának tévképzetéhez vezet.

2. Felhasználói célcsoport

A Lb szerteágazó tünetei miatt csaknem minden klinikai szakterület érintett (háziorvoslás, gyermek- és belgyógyászat, reumatológia, kardiológia, bőrgyógyászat, neurológia, infektológia, klinikai mikrobiológia), jelentősége emiatt is kiemelkedő. Több hazai és nemzetközi útmutató jelent már meg [11–14]. Összefoglaljuk a legújabb ismereteinken alapuló tudnivalókat. A jelen egészségügyi szakmai irányelv ismerete és betartása számtalan téves diagnózist és felesleges emberi szenvedést előzhet meg. Becsléseink szerint tízszer annyi embert kezelnek Lb-diagnózissal, mint ahány ténylegesen ebben a fertőzésben megbetegszik. Az is nyilvánvaló, hogy a legtöbb beteg csak a sokadik orvosi vizsgálat során nyeri el a megfelelő diagnózisát. A téves kórisme, a felesleges vagy rosszul megválasztott antibiotikum-kezelések, indokolatlanul végzett és ismételgetett szerológiai vizsgálatok nagy terhet jelentenek az ellátórendszerre és a betegekre egyaránt.

3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Egészségügyi szakmai irányelv előzménye:

Jelen fejlesztés az alábbi, lejárt érvényességi idejű szakmai irányelv témáját dolgozza fel.

Azonosító:	002086
Cím:	Lyme borreliosis diagnózisáról és kezeléséről
Nyomtatott verzió:	Egészségügyi Közlöny, 2020. év, 4. szám
Elektronikus elérhetőség:	https://kollegium.okfo.gov.hu/iranyelvek

Kapcsolat külföldi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv ajánlásait az eredeti bizonyítékok feldolgozásával fogalmazták meg, nincs kapcsolata külföldi irányelvekkel.

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvvel.

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

Az alábbiakban az ajánlásokat ismertetjük, zárójelben először az ajánlás rangsorolását (A–D), majd az irodalmi hivatkozást adjuk meg. A D szintű ajánlást az egészségügyi szakmai irányelv társszerzőinek szakértői konszenzusa támasztja alá, így ezekhez nem társul irodalmi hivatkozás.

Ajánlás1

Az erythema migrans (EM) diagnosztikus kritériumai (lásd 1. számú táblázat) **eltérőek attól függően, hogy volt-e felismert kullancscsípés az erythema területében vagy nem. Az előbbi esetben a csípéstől számított legalább egynapos lappangási idő után kezdődő, fokozatosan növekvő, legalább 5 cm-es, és azután még három napig tovább növekvő folt esetén szabad kimondani a diagnózist (és megkezdeni a kezelést). Ha nincs felismert kullancscsípés, akkor legalább 8 cm-es, és azután még 5 napig tovább növekvő erythema a klinikai diagnózis feltétele. A multiplex EM egyes elemei lehetnek 5 cm-nél kisebbek. Az 5 cm-nél kisebb, céltáblaszerű, nem növekvő szoliter erythema biztosan nem EM. (D)**

1. számú táblázat: *Az erythema migrans diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

Felismert kullancscsípés esetén								
A kullancs-csípés helyén	ÉS	legalább 24 óra lappangási idő után	ÉS	legalább 3 napja legalább 5 cm átmérőjű	ÉS	azóta is fokozatosan növekvő	ÉS	ovális erythema
Felismert kullancscsípés hiányában, vagy a felismert csípéstől távol keletkező								
legalább 8 cm-es ovális erythema			ÉS	ami legalább öt napja legalább ekkora és fokozatosan növekszik azóta is.				

Az 5 cm-nél kisebb bőrelváltozás alapján nem szabad klinikai diagnózist mondani. (Multiplex erythema migrans egyes elemei lehetnek 5 cm-nél kisebbek, de multiplex folyamat esetén csaknem mindig extrém pozitív IgM reakciót látunk, kivéve, ha a foltokat más-más kullancs okozta.) A Lb sohasem okoz légúti tüneteket és ritkán jár lázzal, a láz sohasem tart három napnál tovább. Az EM a legjellegzetesebb korai tünet. Átmérője hetek-hónapok múlva elérheti akár a 100 cm-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, nem növekvő erythema sohasem EM. Különösen felnőttkorban és az alsó végtagokon, a térdhajlatban, a lábszáron és a bokák felett, egész területében bevérzett, vagy vérzésekkel tarkított lehet.

Gyermekben 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 bevérzett 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 betegből 121 (6,7%) esetben fordult elő egy hazai tanulmányban [15]. 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, csaknem mindig IgM-ben. Az EM becsléseink szerint az esetek 90–95%-ában alakul ki. A Lb kezdődhet a későbbi formák valamelyikével, ezek követhetik a kezeletlenül hagyott EM-t is.

Ajánlás2

Csak akkor mondható ki a borrelia lymphocytoma (BL) diagnózisa (lásd 2. számú táblázat)**, amennyiben a lilásvörös, tömött duzzanat fájdalmatlan, a fülkagylón, a fülcimpán, az emlőbimbón, kivételesen ritkán a scrotumon fordul elő, és kezeletlenül tovább tart egy hétnél. (D)**

2. számú táblázat*: Borrelia lymphocytoma diagnosztikus kritériumok* [saját forrás]

Fájdalmatlan	ÉS	a fülkagylón, a fülcimpán, a mellbimbón vagy kivételesen a scrotumon	ÉS	lilásvörös tömött duzzanat	ÉS	kezeletlenül egy hétnél mindig 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.

Ajánlás3

Csak akkor mondható ki az acrodermatitis chronica atrophicans (ACA) diagnózisa (lásd 3. számú táblázat)**, amennyiben a livid vörös bőrgyulladás a végtagok feszítő oldalán alakul ki, ami kezdetben tésztás tapintatú, majd foltokban atrofizálódik. A diagnózis kötelező eleme az extrém intenzív borrelia IgG szeropozitivitás, és az is, hogy kezelés nélkül folyamatosan progrediál. (D)**

3. számú táblázat: *Az acrodermatitis chronica atrophicans diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

A végtagok feszítő oldalán	ÉS	hónapok vagy évek óta fennálló, aszimmetrikus	ÉS	kezdetben tésztás tapintatú, extrém livid,	VAGY	később foltokban atrofizálódó bőr,	ÉS	extrém fokú borrelia IgG szeropozitivitás.

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 atrofizálódik, áttűnnek az erek. Lehet igen fájdalmas, mert az alatta lévő idegvégződések és csontok, ízületek is megbetegedhetnek. Ez a progresszív borrelia encephalomyelitis mellett a másik olyan kórforma, amely kezelés nélkül folyamatosan progrediál, spontán remisszió nem fordul elő. Mindig extrém magas IgG osztályú borrelia-antitestszint kíséri a szövettanilag is jellegzetes folyamatot.

Ajánlás4

Szívbántalom csak akkor tekinthető Lyme carditis következményének (lásd 4. számú táblázat)**, amennyiben fluktuáló AV blokkal (alacsony pulzusszámmal) jár, a kullancscsípést vagy a kezeletlenül maradt erythema migranst két hónapon belül követi. (D)**

4. számú táblázat: *A Lyme carditis diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

Fluktuáló I–II–III. fokú atrio-ventrikuláris blokk				
ÉS				
2 hónapnál nem régebbi kullancscsípés	és/vagy	2 hónapnál nem régebbi erythema migrans után	és/vagy	WB-tal igazolt borrelia IgM és/vagy IgG-szeropozitivitás

A kezeletlenül maradt fertőzést röviddel 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. Szívzörej soha nincsen. Kisfokú, klinikai tünetet nem okozó pericarditis kísérheti. A Lyme-carditises betegek fele ideiglenes pacemaker-kezelésre szorul, emiatt a diagnózis megállapítását kórházi felvétel kövesse, ahol kardiológiai monitorozás és ellátás rendelkezésre áll. A Lb-ban rendkívül ritka halálozás ezt a betegcsoportot érinti. [16]

Ajánlás5

A perifériás facialis paresisek jelentős részét borreliafertőzés okozza. A borreliafertőzést alátámasztja, ha megelőzően két hónapon belül kullancscsípést vagy EM-t vettek észre, vagy ha két napon – három héten belül az ellenoldali n. facialis is megbénul, illetve, ha lymphocytás meningitisre derül fény (lásd 5. számú táblázat)**. Ezekben az esetekben a szerológiai vizsgálat eredményének bevárása nélkül meg kell kezdeni az antibiotikum-kezelést. A (három héten túl, többnyire évek múlva) recidiváló facialis paresis sohasem borreliafertőzés következménye. (D)**

5. számú táblázat: *A Lyme-betegség perifériás facialis paresisének diagnosztikus kritériumai [saját forrás]*

Egyoldali perifériás facialis paresis								
ÉS								
2 hónapnál nem régebbi kullancscsípés	és vagy	2 hónapnál nem régebbi, kezeletlenül hagyott erythema migrans	és vagy	lymphocytás meningitis	és vagy	2 nap – 3 hét múlva kétoldalivá váló perifériás arcidegbénulás	és vagy	WB-tal igazolt borrelia IgM és/ vagy IgG szero-pozitivitás

A Bell paresisek jelentős részét borreliafertőzés okozza. Sokszor a klinikum vagy az előzmények alapján a borreliafertőzés még a szerológiai vizsgálati eredmény megérkezése/pozitívvá válása előtt megállapítható. Ebben segít a fenti táblázat. Jellemző a hirtelen kezdet. A fokozatosan progrediáló arcidegbénulás Lyme-betegség ellen szól.

Ajánlás6

A lymphocytás meningoradiculitis borrelia eredete akkor mondható ki, ha serosus meningitisszel és radiculoneuritisszel jár, a n. facialison és **a szemmozgató idegeken kívül más agyidegek nem érintettek. A diagnózist alátámasztja, ha a liquorban emelkedett fehérje, 50–800 lymphocyta/µl és esetleg alacsony cukorszint található [17]. A lymphocytás meningoradiculitis diagnózisának alapfeltétele az intrathecalis borrelia IgM és/vagy IgG antitestszintézis kimutatása. (A)** (lásd 6. számú táblázat)

A szérumban kimutatott antitestek a barrierzavar következtében bekerülhetnek a liquorba. Ezért a liquor szeropozitivitása még nem bizonyítéka a Nb-nak. Az intrathecalis borrelia antitestszintézist igazolja az AI kóros értéke, vagy ha a liquorban található antitestminta eltér a savóban találhatóétól, úgy, hogy a szérum hígításával/ koncentrálásával nem érhető el a liquoréval azonos mintázat. A szérum és a liquor párhuzamos WB-vizsgálatával – az intrathecalis antiborrelia immunglobulin-termelés egy lépésben meghatározható. [18]

6. számú táblázat: *A borrelia lymphocytás meningoradiculitis diagnosztikus kritériumai* [18]

Neurológiai tünetek	ÉS	serosus meningitis	ÉS	intrathecalis borrelia IgM és/vagy IgG antitestszintézis

Meningitis és fájdalmas radiculoneuritis (Garin–Bujadoux–Bannwarth-szindróma) a fertőzés utáni hat héten belül alakulhat ki. Gyermekkorban különösen gyakori a meningitisszel kísért arcidegbénulás, melyhez azonban csak ritkán társul neuropathia. A meningitis jellemzően nem jár kifejezett tarkókötöttséggel, alig van objektív neurológiai eltérés. A n. facialison és a szemmozgató idegeken kívül más agyidegek nem érintettek. A liquorban emelkedett fehérje, 50–800 lymphocyta/µl, néha, különösen a sokára diagnosztizált esetekben alacsony cukorszint található [17]. A diagnózis elengedhetetlen feltétele a központi idegrendszerben termelt borrelia antitestek kimutatása (ez az intrathecalis antitestszintézis), ami mindig meningitisszel együtt fordul csak elő. A kereskedelmi forgalomban számos kit is elérhető az intrathecalis antitestszintézis kimutatására. Egyes tesztekhez szükséges a dilúciós faktor meghatározásához a nefelometriai vizsgálatok eredménye: szérum- és liquoralbumin, totál IgM és totál IgG a szérumban és a liquorban.

Ajánlás7

Chronicus Nb-ban legalább három hónapja fennálló encephalomyelitis vagy radiculomyelits és lymphocytás meningitis mellett követelmény a szérumban és a liquorban is az extrém pozitív, Western-blottal kimutatott borrelia IgG szeropozitivitás, emellett az intrathecalis IgG antitestszintézist is igazolni kell. (B) [19] (lásd 7. számú táblázat)

7. számú táblázat: *Chronicus neuroborreliosis diagnosztikus kritériumai* [19]

Legalább 3 hónapja fennálló encephalomyelitis vagy radiculomyelitis						
ÉS						
WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás a szérumban	és	WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás a liquorban	és	lymphocytás meningitis	és	intrathecalis borrelia antitest szintézis

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

Ajánlás8

Chronicus neuropathiában legalább három hónapja fennálló axonalis degeneratio mellett diagnosztikus kritérium a WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás a szérumban. (D) (lásd 8. számú táblázat)

8. számú táblázat: *Chronicus Lyme neuropathia diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

Legalább három hónapja fennálló aszimmetrikus axonalis degeneratio
ÉS
WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás a szérumban

Meningitis nélkül is előfordul, ilyenkor a diagnosztikus tévedés lehetősége nagy. Többnyire ACA-hoz társul.
A Lb sohasem okoz trigeminus neuralgiát, vestibulocochlearis károsodást, csak arcideg- és szemizombénulást (n. oculomotorius, n. trochlearis, n. abducens, n. facialis).
A típusos lefolyású ALS, a relapszáló-remittáló SM, a Parkinson-kór, a szellemi leépülés, epilepsziás görcsök esetén nem javasolt Lyme-szerológiát végezni. Ugyanez érvényes a fejlődésbeli elmaradásra, viselkedészavarokra vagy psychiátriai kórképekre [23/a].

Ajánlás9

Lyme arthritisben láztalanul zajló, csekély fájdalommal járó aszimmetrikus nagyízületi oligoarthritis (csaknem mindig térdízületi duzzanat) mellett a szérumban WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás kötelező diagnosztikus kritérium. (D) (lásd 9. számú táblázat)
Nincs borrelia szeronegatív Lyme arthritis. **(A)** [14]

9. számú táblázat: *Lyme arthritis diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

Láztalanul zajló, aszimmetrikus nagyízületi oligoarthritis (térd, könyök, boka)
ÉS
WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás a szérumban

A fertőzést követően hetekkel, többnyire hónapokkal, akár egy évvel később ízületi gyulladások keletkezhetnek. Legjellemzőbb az egyik térdízület jelentős folyadékgyülemmel járó, de csak mérsékelt fájdalommal kísért duzzanata. Könyök-, és bokaduzzanat sokkal ritkább. Érdekes módon csípőízületi folyamat nem fordul elő. A hetekig tartó (oligo-) monarthritist követően spontán remisszió, majd újabb hetek múlva relapszus észlelhető. Idővel egyre rövidebbek a tünetmentes, és egyre hosszabbak a tünetes időszakok. Chronicus synovitis ritka, egy vagy néhány ízület érintettségével jár. Kivételesen kisízületi arthritis is előfordul, többnyire ACA-hoz társul. [14]

Gyermekkori Lyme-betegség

A Lb gyermekkorban lényegében ugyanúgy zajlik, mint felnőttkorban. Az egyes tünetek előfordulási gyakoriságában talán van különbség [20], de sem a klinikum, sem a terápia nem különbözik lényegesen a felnőttekétől, attól eltekintve, hogy nyolcéves kor alatt csak kivételesen adunk doxycyclint.

Ajánlás10

Dúsítással vagy anélkül végzett direkt mikroszkópos vizsgálat, szövetekből történő kimutatás nem alkalmas a Lb igazolására/kizárására. Bőrbiopsziás mintából a tenyésztés és a PCR lehet szenzitív, de ritkán van rá szükség. Liquorból a tenyésztés hatékonyabb, mint a PCR. Ízületi folyadékból és szinóviabiopsziából van esély PCR-rel történő borrelia kimutatásra, de ritkán lehet rá szükség és csak validált PCR-teszt használata elfogadható. (D)

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. [21]

Laboratóriumi diagnózis

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

Jelen tapasztalataink szerint a patikában kapható Lb önvizsgálatra gyártott gyorsteszt megbízhatósága kétséges. Számos laboratórium vállal a laikusok kezdeményezésére „fizetős" vizsgálatokat. A leletek értékelése komoly szaktudást igényel, így ezek a vizsgálati eredmények többnyire hozzáértés nélkül kerülnek felhasználásra, így a téves következtetés kockázata nagy.

Ajánlás11

Az ELISPOT LTT-t (borrelia lymphocyte transformation tesztet) egy európai vezető szakemberekből álló szerzőcsoport használhatatlannak minősítette, ezért alkalmazása nem javasolt. (B) [20]

Az eljárás a borrelia antigénnel aktivált cytokintermelő T-sejteket számlálja meg, elvben a T-sejtes immunitást vizsgálja. A gyakorlatban alig születik negatív lelet. Olyan esetekben is rendre pozitív az eredmény, amikor nyilvánvalóan nincs Lb-ről szó. [22]

Néhány, a kereskedelmi forgalomban kapható laboratóriumi teszt (vizelet-antigén, DNS-teszt, lymphocyta transzformáció (ELISPOT) vagy kvantitatív CD57 lymphocyta teszt alkalmazását is kerülni kell, mert nem állnak rendelkezésre független, reprodukálható, az eljárást igazoló tanulmányok [22/a]. Ugyanez érvényes a világraszóló magyar felfedezésként aposztrofált mikroszkópos tesztre is. Ez egy úgynevezett sejttechnológiai folyadék hozzáadása és centrifugálás után, sötétlátóteres mikroszkóppal vizsgálja a vérmintákat és talál benne borreliának véleményezett képleteket. Amíg az eljárás tudományos bizonyítékai nem kerülnek rangos nemzetközi folyóiratban publikálásra, a rutindiagnosztikában nem használható. [44]

Ajánlás12

Az IgM-vizsgálatokban az aspecifikus reakciók kockázata nagy. Emiatt csak három hónapnál frissebb klinikai tünetek esetén van értelme az IgM-vizsgálat elvégzésének. Évek óta fennálló ízületi gyulladás hátterében kimutatott IgM-pozitivitás IgG-emelkedés nélkül semmiképpen sem fogadható el diagnosztikusnak, reumafaktor-pozitivitás és korábbi expozíció is okozhatja, de leggyakrabban a rosszul beállított diagnosztikum a felelős. A legalább hat hónapja fennálló Lb esetén mindig igen magas IgG-ellenanyagszint mutatható ki. (D)

Immunszerológiai diagnózis

A betegség igazolására világszerte az immunszerológia a leginkább használt eljárás. 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. Önmagában a pozitív IgG reakció nem jelent idült fertőzést, és nem jelent lezajlott fertőzést sem. Ennek eldöntéséhez további vizsgálatok kellenek, de segíthet az anamnesis ismerete is.

Ma kétféle szerológiai technikával találkozunk.

a) ELISA és ennek módosításai: leolvasása objektív, fotométerrel történik, tehát automatizált. Ennek ellenére a különféle gyártmányú tesztek eredményei eltérőek, néha egy kiten belül is megengedhetetlenül nagy szórást tapasztalunk.

b) WB: Az utóbbi két évtizedben kiterjedten alkalmazzák, elsősorban az ELISA-val kapott eredmények megerősítésére. Az eljárás lényege, hogy az egyes borreliafehérjékhez kötődő ellenanyagokat külön-külön vizsgáljuk. Az immunreakció végén színreakció keletkezik, az egyes fehérjékkel szembeni immunválaszt csíkokban (bandekben) elkülönülve látjuk. A színreakció intenzitása arányos az egyes fehérjékkel szemben termelt antitestek mennyiségével. Segítségével – a szérum és a liquor párhuzamos vizsgálatával – az intrathecalis anti-borrelia immunglobulin-termelés egy lépésben meghatározható [18]. Ugyanakkor a WB leolvasása szubjektív, gyakorlatot igényel, és csaknem lehetetlen standardizálni. Természetesen a WB is csak megfelelő beállítás esetén működik jól.

Függetlenül attól, hogy melyik eljárást alkalmazzuk, a borreliafertőzés szerológiailag akkor bizonyítható, ha az ismételten vett szérummintákban kimutatható a kórokozóval szemben termelődött antitestek *diagnosztikus* értékű *emelkedése*. Az eljárás értékelése gyakorlatot igényel.

Ajánlás13
A borrelia WB-vizsgálat 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 halványabb, elmosódott bandek láthatók), sőt az infekció időtartama is – megfelelő gyakorlattal – megbecsülhető. (B) [23]

Ajánlás14
A savópárvizsgálatot – mivel a napi ingadozás a laboratóriumokban igen kifejezett lehet – párhuzamosan, tehát a korábban vett, fagyasztva tárolt és a frissen vett mintán párhuzamosan kell elvégezni. (C) [8, 23]

Ajánlás15
Ha nem áll rendelkezésre a szerológiához savópár, akkor a diagnózis alátámasztására egy meghatározott szint feletti antitestmennyiség kimutatása is elfogadható, de csak ritkán bizonyító erejű, a tévedés lehetősége nagy. (D)

Ajánlás16
Az egyes borrelia alfajok (pl. *B. afzelii*, *B. garinii* stb.) monoclonalis vagy rekombináns antigénjeivel összeállított WB-ok (immunoblotok) növelhetik a teszt szenzitivitását, de ezeket a leletkiadásnál tilos részletezni. (D)

Ajánlás17
Szerológiai technikától függetlenül egységesen öt kategória használata javasolt: negatív, határérték, gyengén, közepesen, erősen pozitív. (D)

Ajánlás18
A leletközlésben nem szabad számszerű értékeket megadni, akár származtatott, akár közvetlen mérési eredményről van szó. (D)

Ajánlás19
Nem szabad az egyes fehérjékkel szembeni immunválaszt részletezni. (D)

Ajánlás20
A 41 kD-os (csilló) fehérjével szembeni immunválaszt annak aspecifikus jellege miatt nem szabad értékelni és tilos kiadni. A Lyme-szerológiai tesztek szűrővizsgálati alkalmazása több bajt okoz, mint amennyi haszna van. (D)
Még a legjobb minőségű tesztek 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. [24]

Ajánlás21
WB-konfirmáció nélkül a pozitív ELISA-vizsgálat eredményét nem szabad kiadnia a laboratóriumnak. (D)

Alfajok szerológiai vizsgálata

A Lb-t a *Borrelia burgdorferi* s.l. (sensu lato – széles értelemben vett Bb) okozza. Legalább 5 alfaja bizonyítottan képes emberi megbetegedést okozni. A *B. afzelii*, a *B. garinii*, a *B. spielmanii*, *B. bavariensis* és a Bb. s.s. (sensu stricto). Ezek genetikailag igen, de szerológiailag nem elkülöníthető alfajok. Ennek ellenére megjelentek olyan WB-kitek, amelyekben több alfajból származó borrelia antigének is szerepelnek. A keresztreakció közel teljes. Ezt nem tudván a betegek és a kevésbé járatos orvosok a pozitív szerológiai leleteket gyakran tévesen úgy interpretálják, hogy egyszerre több Lyme-baktérium okozta fertőzésről van szó. Az egyes alfajok monoclonalis vagy rekombináns antigénjeivel összeállított WB-ok (immunoblotok) növelhetik a teszt szenzitivitását, de ezeket a leletkiadásnál a félreértések elkerülése végett tilos részletezni.

Interpretálás

Ha ismert a teszt PPV-je, és nincs erre vonatkozó gyári adat, akkor az egészséges kontrollokon végzett vizsgálatok alapján 100%-os PPV-jű immunválaszt erősen pozitív, a 98%-osat pozitív, a 95%-osat pedig gyengén pozitív jelöléssel kell kiadni. Amennyiben a vizsgálat számszerű eredményeket ad meg, a fenti kategóriákat az egészséges kontrollokon végzett vizsgálatokkal úgy is ki lehet számítani, hogy a mérési eredmény átlaga + 2SD (szórás) feleljen meg a gyengén pozitív eredménynek, az átlag + 3SD az erősen pozitívnak. Az egyes kórformákban a reakció intenzitásának nagy jelentősége van.

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 (extinkcióját) mérik 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 antihumán 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 nagy eséllyel téves pozitív eredményekhez vezet: még a legjobb minőségű tesztek 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. [24]
A WB-vizsgálatokat eléggé körülményesen lehet számszerűsíteni. Érdemes külön megjelölni az extrém fokú szeropozitivitást. Ez a teljes sejtet tartalmazó WB IgG-vizsgálatban legalább tíz intenzív band kimutatását jelenti. Az ilyen reakció PPV-je gyakorlatilag 100%-os. Ilyen reakció várható el ACA-ban, Lyme arthritisben, progresszív borrelia encephalomyelitisben vagy már a legalább egy éve fennálló borreliafertőzésben.

Ajánlás22
A kétlépcsős protokoll (először szűrővizsgálatként egy túlérzékeny ELISA, majd a kétes és pozitív lelet esetén WB) egy átfogó vizsgálat szerint nem múlja felül az egyszeri szerológiai eljárást. Ennek ellenére megfelelő beállítás esetén az eljárásnak van létjogosultsága. (B) [25]

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 szabad kiadnia a laboratóriumnak. Amennyiben az ELISA pozitív, de a WB negatív, a leletet negatívként kell interpretálni. Amennyiben azonban a (hamis) pozitív ELISA-lelet kikerül a laboratóriumból, előbb-utóbb indokolatlan antibiotikum-kezelésekre kerül sor. A WB beállításáról a kapott ELISA-eredmények alapján a vizsgálatot végző laboratórium dönt, helytelen a vizsgálatot szakorvosi kéréshez kötni.

A CDC állásfoglalása szerint a kétlépcsős protokollban a WB-vizsgálatot egy második ELISA-val is lehet helyettesíteni. **(C)** [26] Természetesen csak megfelelően párba állított tesztek esetén lehet sikeres ez az eljárás, ami kétségtelenül olcsóbbá és gyorsabbá tenné a vizsgálatot.

Ajánlás23
Diagnosztikus célból nem szabad szerológiai vizsgálatot végezni klinikailag egyértelmű EM esetén, a kezelés megkezdését, dózisát, tartamát nem befolyásolhatja a szerológiai eredmény. Nincs szeronegatív, évek óta tartó Lb. (B) [8, 19] **Nem indokolt a Lyme-vizsgálatok végzése ALS, SM, Parkinson-kór, psychiátriai kórképek, mentális fejlődés késése, demencia, epilepszia esetén. (A)** [22/a]

In vitro borreliadiagnosztika

Tekintve a téma kiemelt fontosságát, az egészségügyi szakmai irányelv XI. fejezetében a 10., 11., 12. számú táblázatában kerülnek összefoglalásra a laboratóriumi vizsgálatokkal kapcsolatos ajánlások. A rutin laboratóriumi leletekben nincs eltérés.

Lyme-szerológia

A diagnózist a jellemző klinikai tünetek (például: EM) és/vagy a kórokozóra adott ellenanyagválasz kimutatása támasztja alá.

Ajánlás24
A Lb nem diagnosztizálható kérdőívekre adott válaszok alapján, ezért nem javasolt. **(D)**

Ajánlás25
Direkt mikroszkópos vizsgálat, szövetekből történő kimutatás, nem alkalmas a Lb igazolására/kizárására, ezért nem javasolt. (D)

Ajánlás26
A borrelia limfocita transzformációs (LTT) vagy interferon-felszabaduláson alapuló (IGRA, ELISPOT stb.) tesztek PPV-je elfogadhatatlanul alacsony, alkalmazásuk kockázatos. (B) [22]

Ajánlás27
Az IgG ellenanyagválasz hiánya kizárja a Lyme borreliosis késői manifesztációit (még akkor is, ha IgM ellenanyag kimutatható). (B) [8, 9, 13, 14, 23]

Ajánlás28
Ismételt minta szerológiai vizsgálatára azokban az esetekben van szükség, amikor az első minta negatív, és korai fertőzés gyanúja áll fenn, például nem típusos EM, valamint carditis, facialis paresis vagy reinfekció gyanúja esetén. (D)
Reinfekcióban a WB-mintázat jelentős változását látjuk a két különböző időben levett, de párhuzamosan vizsgált mintában. Ilyenkor egyes antitestek eltűnnek, mások megjelennek.

Ajánlás29
Összehasonlítás céljára a korábbi, fagyasztva tárolt és a friss mintát párhuzamosan, egy vizsgálati sorozaton belül kell vizsgálni. Atípusos és kezeletlen EM esetén négy hét, inadekvát antibiotikummal kezelt esetben legalább hat hónap várakozási időt kell tartani a mintavételek között. Kiemelt kockázatú (erdész, vadász, tájfutó, méhész, gombász stb.) szeropozitív, de jellegtelen tüneteket mutató (arthralgia, végtagzsibbadás, fejfájás stb.) emberek összehasonlító (savópár) vizsgálatához egy év intervallumra van szükség a mintavételek között. A szeroprogresszió hiánya kizárja a fennálló fertőzést. A két mintavétel között a páciens lehetőleg ne kapjon antibiotikumot. Ha mégis muszáj, akkor a fel nem szívódó (pl. rifaximin) vagy a borreliákra hatástalan (sulfamethoxazol/trimethropim, kinolonok) vagy kevéssé hatásos készítményeket (roxythromycin, ceftibuten, cefaclor, cefalexin) szabad rendelni. (D)
A Lb kezelésére ajánlott antibiotikumok adása meghiúsítja az összehasonlító vizsgálatok értékelhetőségét.

Ajánlás30
Az úgynevezett kétlépcsős protokoll szerint az ELISA-tesztekben „reaktív" mintákban WB-módszerrel vizsgálják a specifikus borrelia ellenanyagválasz jelenlétét. A kétlépcsős protokolltól abban az esetben lehet eltérni, ha a leletező szakorvos, klinikai mikrobiológus nyilatkozik a szerológiai eredmény klinikai relevanciájáról. (D)

Ajánlás31
Amennyiben csak ELISA típusú teszt eredménye áll rendelkezésre, akkor csak negativitás esetén adható ki a lelet. (D)

Ajánlás32
Negatív eredmény a vizsgálati indikációk hiányában is kiadható. (D)

Ajánlás33
Hiányos klinikai információ esetén a laboratórium az alábbi megjegyzést küldje a vizsgálatot kérőnek: „Az anamnézis hiányában a borrelia IgM- és/vagy IgG-vizsgálat elvégzése nem indokolt. Amennyiben postafordultával pótlólag megkapjuk a szükséges adatokat (tünetek és azok kezdete), a vizsgálatot a fagyasztva tárolt mintán elvégezzük." (D)

Ajánlás34
Ha a WB-profil alapján igazolható a Lyme-fertőzés által kiváltott ellenanyagválasz, akkor a pozitív tartományon belül szemikvantitatív módon (gyengén pozitív, pozitív, erősen pozitív) kell a leletet kiadni. (D)
A többlépcsős leletezés növeli a vizsgálat specificitását, mert acrodermatitis, Lyme arthritis, chr. neuropathia, chr. borrelia encephalomyelitis, bármilyen tünettel társuló, egy éve fennálló fertőzés mindig erősen pozitív IgG reakcióval jár. A multiplex EM csaknem mindig erősen pozitív IgM reakcióval jár.

Ajánlás35
A szemikvantitatív értékelés a laboratóriumi leletezés része. Kerülendő a közvetlen vagy származtatott számszerű mérési értékek közlése, mert a különböző ELISA-tesztek számszerű mérési adatai nem feleltethetők meg kvantitatíven sem ellenanyagszintnek, sem titernek és egymás között (interassay) sem hasonlíthatók össze. (D)

Ajánlás36
A WB-tesztek gyártói „score" számítással segíthetik az ellenanyagválasz intenzitásának a megítélését. A „score" értékek tárgyilagos interpretálása a laboratórium feladata és kompetenciája, ezeket a számokat indokolatlan közölni a beküldő orvossal. Az anti-p41 (csillóantitest) nem Lyme-specifikus, közlése különösen félrevezető és kerülendő. (B)

Ajánlás37
A Lyme-ellenanyagválaszt a rutin diagnosztika alapvetően sensu lato szinten képes meghatározni. A leletben egynél több Lyme borrelia fajra tilos utalni. (B)

Ajánlás38
Bizonytalan diagnózis vagy nem egyértelmű klinikai kép esetén semmilyen kezelést sem szabad indítani. (D)

Differenciáldiagnózis

A Lb – jellegzetes tüneteinek fennállása esetén – a klinikai kép alapján kórismézhető. Ilyen jellegzetes tünet az EM, a BL, az ACA, a Bannwarth-szindróma és az egy napon túl, de három héten belül kétoldalivá váló facialis paresis. Igen sok esetben azonban a Lb nem jár jellegzetes vagy diagnosztikus értékű tünettel: ilyenek a serosus meningitis, az egyoldali facialis paresis, az arthralgia, a myalgia, a neuropathia és az arthritis. Az EM gyakorlott szakember számára általában 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, a contact dermatitist és a fix gyógyszerexanthemát

kórismézik tévesen borreliafertőzésnek. Amennyiben a javasolt antibiotikumok valamelyikére az erythema nem javul, nagy valószínűséggel hibás volt a diagnózis. Az EM-t gyakran véleményezik allergiás vagy gombás folyamatnak, pókcsípés következményének, a homogén, nagy kiterjedésű formáját pedig erysipelasnak.
A bizonytalan esetekben 3–7 nap várakozás megoldást jelent. Fontosabb a biztos diagnózis, mint a gyors. Bizonytalan diagnózis esetén semmilyen kezelést sem szabad indítani.
Meningitisszel kísért, különösen az egy napon túl, de három héten belül kétoldalivá váló facialis paresis esetén a Lb diagnózisa biztosra vehető, a szerológiai eredmény bevárása előtt is meg kell kezdeni a kezelést. Perifériás facialis paresis esetén a meningitis legkisebb gyanújakor már indokolt a gerinccsapolás elvégzése, mert a meningitis kimutatása a borreliafertőzést csaknem teljes bizonyossággal igazolja. A recidiváló facialis paresis viszont sohasem borreliafertőzés következménye.
Neuropathia igen sok betegségben fordul elő. A hullámzó lefolyás, és a vándorló, aszimmetrikus lokalizáció Lb mellett szól. Az ENG-n látható axondegeneratio a borreliafertőzés mellett, a myelinkárosodás ellene szól. Amennyiben intrathecalis borrelia-antitesttermelés kimutatható, a Nb igazolt.
Lyme arthritis csak a szerológiai vizsgálatok alapján kórismézhető. Lyme arthritisben mindig extrém pozitív antiborrelia-IgG-szintet mérünk. IgM-vizsgálatnak értelme ebben a kórformában nincsen.
Gyorsult süllyedéssel, emelkedett CRP-vel 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 rickettsiafertőzésekre jellemző eschar (TIBOLA) [26]; felmerülhet Lb is, ami – occipitalis kullancscsípés esetén – képes hasonló nyirokcsomó-duzzanatokat okozni. Ilyen esetben négy hét intervallummal vett két vérmintán párhuzamosan végezhetünk savópár-vizsgálatot. Csak a borreliákkal szembeni szeroprogresszió esetén indokolt antibiotikum adása. A TIBOLA magától gyógyul.

Post-Lyme-szindróma

A Lb korrekt kezelése ellenére, a betegek 5–10%-a panaszos marad. Ízületi és izomfájdalmak, fáradékonyság, memóriazavar, a kognitív képességek csökkenése, végtagzsibbadás, fejfájás, látás- és alvászavar a leggyakoribb panaszok, melyeken az elhúzódó, kombinált antibiotikum-kezelés sem segít [22/a, 28].

Egyéb kórképek

Szinte nincs olyan tünet, amit ne hoztak volna összefüggésbe borreliafertőzéssel. Hypacusis, Alzheimer-kór, ALS, SM, epilepsia, opticus neuritis, trigeminus neuralgia, hepatitis, B-sejtes lymphoma, pseudotumor cerebri, különböző psychosisok, keratitis, uveitis 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. A Lb nem okoz uveitist [23/a]. Conjunctivitis is csak azokban a ritka esetekben fordul elő, akkor azonban mindig, amikor az EM a szemet is magába foglalóan alakul ki. (Ilyenkor a kullancs a szempillák között kapaszkodik meg.)

Társfertőzések

A populáris médiában gyakorta használt „krónikus Lyme-kór" diagnózissal illetik az elhúzódó, orvosilag nem objektivizálható panaszokat előadó betegeket. Közülük sokat kezelnek krónikus „társfertőzések" (anaplasma, babesia, bartonella) ellen, annak ellenére, hogy sem a klinikai tünetek, sem a laboratóriumi és más orvosi leletek sem utalnak ezekre a fertőzésekre.
Anaplasma phagocytophylum irányában csak akkor érdemes vizsgálatokat végezni, ha egy napnál hosszabb ideig tartó magas láz, súlyos fejfájás, izomfájdalom, esetleg hányás, hasmenés, kiütés mutatkozik. A laboratóriumi leletek közül a progresszív leuko- (neutro-) thrombopaenia, az anaemia és a májfunkciós enzimek enyhe, de progresszív emelkedése jellegzetes. Sokat segít a diagnózisban, ha van 1 hét különbséggel vett két vérminta. Súlyos betegségről van szó, amit a ritkasága miatt nem szoktak pár napon belül felismerni, így van esély arra, hogy legyen két vérminta, amiből a laboratóriumi leletek változásának iránya kiolvasható. A diagnózis megállapítása a klinikum és a rutin laboratóriumi vizsgálatok alapján történik. A megalapozott gyanú esetén a kezelést haladéktalanul el kell kezdeni (doxycyclin 50–90 tskg-ra 2x100 mg, 90 kg felett 3x100 mg, 50 kg alatti gyermekeknél 2x2 mg/tskg 15 napon át),

mert a szerológia a tünetek kezdete utáni 1–2 hétben még lehet negatív, de a késlekedés akár halálhoz is vezethet. [43]

Babesiasis. A több mint 100 babesiafajból mai tudásunk szerint csak 3, a *Babesia divergens*, a *B. microti* és *B. venatorum* okoz emberi megbetegedést Európában, ahol a human babesiosis nagyon ritka. A kórokozó 1956-os felfedezésétől napjainkig mindössze 50–70 esetet regisztráltak. A legtöbb esetet a *B. divergens* okozta, szinte mindig splenectomizált vagy veleszületett léphiányos emberekben és ezekben a halálozás legalább 40%. A babesiák vörösvértest-paraziták, és a malariához hasonló kórképet okoznak. Magas láz, hidegrázás, fejfájás, haemolytikus anaemia következtében kialakuló sárgaság, haemoglobinuria, sötét vizelet, veseelégtelenség jellemző, de a malariában gyakori periodikus láz itt nem fordul elő. Mérsékelt máj- és lépnagyobbodás gyakori. Laboratóriumi eltérések: haemolyticus anaemia, csökkent haptoglobin, emelkedett a laktát dehydrogenase (LDH) szintje, reticulocytosis és thrombocytopaenia mellett emelkedett a kreatinin és a karbamid nitrogén szintje, beszűkültek a vesefunkciók. Mérsékelten emelkedett májenzimértékek előfordulnak. Proteinuria törvényszerű. [47]

Bartonellosis. Számos faja közül valószínűleg csak 11 humán patogén van. A *B. henselae* okozza a macskakarmolási betegséget, a *B. quintana* a tetvek által terjesztett lövészároklázat és főleg hajléktalanokon okoz endocarditist [48]. A bartonellákat bár lehet, hogy képesek egyes kullancsok is terjeszteni, de erre nincs egyértelmű tudományos bizonyíték. Ahhoz képest a populáris médiában rendszeresen szerepel a Lb társfertőzései között. A legtöbb bartonella- és borrelia-társfertőzésről szóló beszámoló esetén a vizsgálatok szakszerűtlenül voltak elvégezve és/vagy értékelve [46].

Megelőzés

Kullancscsípésre jelentős kockázatú tevékenység esetén érdemes magasan záródó nadrágot (pl. kertésznadrág) viselni, amit előzőleg permethrintartalmú szerrel kell impregnálni. A permethrin nemcsak rovarriasztó, hanem erőteljes rovarölő hatású is, így ez a legbiztonságosabb módja a kullancscsípés megelőzésének. A nadrágot a zokni alá kell tűrni, és a permethrintartalmú szerrel a cipőt, zoknit is érdemes befújni. A rovarriasztók közül a magas koncentrációjú diethyl-meta-toluamide (DEET) a standard referenciaszer, de célszerű ezt is a ruhára és nem a bőrre fújni. Ezzel azonos hatékonyságú a pikaridin, nálunk kevéssé elterjedt, pedig a DEET-vel ellentétben nem oldószer, és gyakorlatilag szagtalan. Rovarriasztó biokészítmény a citrom- és eukaliptuszolaj-kombináció. A p-methane-3,8-diol (PMD) ugyancsak eukaliptuszszármazék.

A kullancs eltávolítására egy vékony csipeszt célszerű használni. A kullancsot a bőrhöz minél közelebb kell megfogni, úgy, hogy a kullancs testét ne nyomjuk össze. Számos, a rajzszögkihúzó elvén működő műanyag eszközt lehet kapni, ezek használhatóságát az eszköz kiképzésének a minősége befolyásolja, akárcsak a kullancscsipeszekét. A kullancsot minél hamarabb kell eltávolítani, nem érdemes orvosi rendelőt felkeresni. Az eltávolítás lassú húzással történjen, így nem szakad be a parazita szájszerve. Ebből a szájszervből apró tüskék maradhatnak a bőrben, és ezek napok-hetek után viszkető, 1–3 cm-es, de sohasem tartósan növekvő bőrpírt okozhatnak. Akár egy éven át is tarthatnak. Ez semmiféle kezelést nem igényel. Ha bent marad a kullancs szájszerve, azt ne próbáljuk eltávolítani, mert csak bőrsérülést okozunk vele, ami aztán a kialakult gyulladásos udvar miatt EM gyanúját keltheti. Az eltávolítást nem szabad vegyszerekkel, gyufával, égetéssel végezni. [22a] Az eltávolított kullancsot nem szabad összenyomni, mert a kifröccsenő váladék súlyos fertőzést okozhat. [45] A csípés helyét számos ajánlással szemben nem szabad fertőtlenítőszerekkel kezelni, mert az ezekre adott bőrreakció EM gyanúját keltheti. A fertőtlenítőszerek nem érik utol a bőr mélyebb rétegeibe és a véráramba került kórokozókat, így hasznuk nincsen.

Egyes irányelvek akkor javasolják a profilaktikus antibiotikum-kezelést, ha a kullancs biztosan *Ixodes ricinus* volt [22/a]. Hazai körülmények között elképzelhetetlen, hogy megoldható lenne a kullancsok tömeges és gyors (72 órán belüli) fajmeghatározása. A kullancscsípést követő profilaktikus antibiotikum-kezelésnek a legtöbb tanulmány szerint nagyobb a kockázata, mint a várható haszna. A hazai egészségügyi szakmai irányelv semmilyen körülmények között sem javasolja az antibiotikum-profilaxist. Egyetlen kullancscsípés esetén a fertőzés kockázata 2% körül van. Elméleti veszélye egyértelmű: a kis adagban, rövid ideig adott antibiotikum nem képes a kórokozó elpusztítására, viszont a tünetek elkenésével és a szerológiai reakció késleltetésével a diagnózist megnehezítheti [20]. Tartós kezelésnek nincs értelme, hiszen 98% eséllyel feleslegesen történik.

Védőoltás

A korábban az USA-ban törzskönyvezett védőoltást kivonták a forgalomból. Több vakcinagyártó cég próbálkozik a Lb megelőzését célzó védőoltás kifejlesztésével. Valószínűnek látszik, hogy az új, mRNS-technológia alkalmazása

sikerre vezet. Kérdés, hogy indokolt-e egy alapvetően jóindulatú, jól gyógyítható betegség ellen védőoltást alkalmazni.

Ajánlás39

A kezelésre használható antibiotikumok: amoxicillin, cefuroxim, doxycyclin és ceftriaxon, a fentiekre adott allergiás reakció esetén azithromycin. Semmilyen más kezelésnek nincs helye. [22/a] **(D)**

A 13. táblázatban megadott adagok másfélszeresét adjuk 90 kg testsúly felett, és kétszeresét 120 kg felett**.**

Terápia

Az EM típusos tünetét mutató betegeket minden további vizsgálat (beleértve a szerológiát) bevárása 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 4+1 molekuláról van szó) az alábbi táblázatban közöljük. Semmilyen más kezelésnek nincs helye.

13. számú táblázat: *A Lyme borreliosis egyes formáiban javasolt antibiotikumok* [2 és saját forrás]

Hatóanyag	Indikáció	Felnőtt	Gyermek	Tartam	Megjegyzés
amoxicillin per os	EM, BL, ACA, carditis	3x1000 mg	50 mg/kg/nap három részre osztva, maximális dózis 1,5 g/nap	20 nap	Késői típusú celluláris allergia a 8. napon jelentkezik, gyakorisága 2%, ártalmatlan. Hasmenés ritka, spontán szűnik.
cefuroxim-axetil per os	EM, BL, carditis	2x500 mg	2x10–15 mg/kg/nap, maximális dózis 1 g/nap	20 nap	A szirupot a gyermekek egy része nem fogadja el.
doxycycline per os	EM, BL, ACA, arthritis, neuritis Nb – elsődleges alkalmazása nem ajánlott, kivéve, ha egyéb terápiák ellenjavalltak	2x100 mg 2x200 mg	2x2 mg/kg, max.: 2x100 mg. 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 lehetőleg iv. ha nem oldható meg: i.m.	Nb, arthritis, ACA, graviditás, carditis	1x2000 mg	50 mg/kg, max. 2 g	15 nap	Im. adva fájdalmas. Allergia a 10. nap után enyhe, ismételt adáskor súlyos lehet. Ebben az adagban hasmenésen kívül gyakorlatilag nincs mellékhatása.
azithromycin per os	EM	500 mg/die	10 mg/kg, csak ha nincs más lehetőség.	12 nap	Viszonylag drága. Hasi panaszok gyakoriak. A kezelés időtartamában nincs konszenzus. A 2 részletben történő (2x250 mg) adagolás talán kevesebb hasi panaszt okoz.

90 kg testtömeg felett a fenti adagok másfélszeresét, 120 kg felett pedig a kétszeresét adjuk. Az amoxicillin gyorsan hat, ára kedvező, alig van mellékhatása, a kezelés alatt nincsenek étrendi megszorítások, az egyéb gyógyszerekkel nem ad interakciót, farmakokinetikája kedvező, a kezelés tartamában csaknem teljes az egyetértés. Az USA-ban

3x500 mg-ot, sokan Európában 3x1000 mg-ot rendelnek 20 napon át. Az esetek 2%-ában a kezelés 8. napján morbilliform kiütést okoz. Ez ugyan sohasem jár súlyos klinikai következményekkel, de mivel allergiás reakció, a kezelést nem szabad ilyenkor folytatni. Gyors metabolizmusa miatt 8 óránként kell szedni. Az amoxicillin napi kétszeri adagolásával nem lehet tartósan baktericid szinteket elérni, emiatt a napi háromszori adagolás a helyes. Az EM kezelésére ajánlható egyéb készítmények hatékonyságában nincs túl nagy különbség. Kivételt képez az azithromycin, ez kevésbé hatékony. [29]

A nemzetközi ajánlásokban vezető helyen szerepel a doxycyclin. A kezelés időtartamát illetően nincs egységes álláspont, sokak szerint 10–14 napos kezelés is elegendő [14, 30]. Fényérzékenyítő hatása miatt nyáron szedni nagyon kellemetlen. A doxycyclin bakteriosztatikus antibiotikum, lassabban hat, mint az amoxicillin. Adható még cefuroxim is, azonban ez viszonylag drága, a szirup változatát a gyermekek néha nem fogadják el.

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.

A neuroborreliosis doxycyclin-kezelésére vonatkozó vizsgálatok jelenleg nem érik el a megfelelő evidenciaszintet [34], ezért doxycyclin ebben az esetben csak penicillin- és/vagy cefalosporinallergia esetén javasolt.

Nb-ban doxycyclin csak extrém nagy adagban (2x200 mg/die) biztonságos, ezért Nb-ban csak penicillin- és cefalosporinallergia esetén indokolt adni. Még ebben az emelt adagban sem éri el a gerincfolyadékban a *B. burgdorferi* s.l. MBC-ját [31, 32]. Állatkísérletben, a gerincfolyadékban a szérumszint kevesebb, mint 30-ad része érhető el doxycyclin alkalmazása esetén [33].

Amennyiben az ajánlott antibiotikum-kezelés ellenére a kezelés után fáradékonyság, fájdalmak, kognitív zavarok lépnének fel, és nincsenek objektív adatok egy új borreliafertőzésre vagy kezelési kudarcra, nem javasolt újabb antibiotikum adása [22/a].

Korábban jelentek meg ajánlások, melyek szerint a 2x100 mg doxycyclin is elegendő Nb-ban [34, 35]. Jelen egészségügyi szakmai irányelv fejlesztői azonban a hivatkozott tanulmányok minőségét és a rendelkezésre álló farmakokinetikai adatokat szem előtt tartva a fenti ajánlás adaptálásának lehetőségét elvetették. Egybehangzó szakértői véleményük szerint Nb-ban doxycyclin adása csak abban az esetben javasolható, ha valamennyi egyéb terápiás lehetőség ellenjavallt. Ebben az esetben magasabb napi dózis alkalmazására van szükség**.**

Cefotaxim és nagy adagú vénás penicillin is alkalmas a Nb kezelésére, azonban a napi 3–4-szeri adagolás, a borreliáknak a ceftriaxonhoz képest sok esetben jóval magasabb MBC-értéke miatt nincs előnye a ceftriaxonnal szemben.

Orális penicillinek és cephalosporinok adása központi idegrendszeri érintettség esetén értelmetlen. Lyme arthritisben 2x100 mg doxycyclin vagy 1x2 g ceftriaxon választható. Kombinált antibiotikum-kezelés előnyét alátámasztó vizsgálatról szóló megbízható klinikai tanulmány még nem jelent meg. A fluorokinolonok a Lb-ban hatástalanok.

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 [14].

Alternáló (szünnapokat beiktató) kezelés és antimaláriás szerek adása kifejezetten ellenjavallt. Probiotikumok adása értelmetlen. A lactobacillusok és a bifidobacteriumok a *Borrelia burgdorferinél* jóval érzékenyebbek az itt javasolt antibiotikumokra, emiatt párhuzamos kezelés esetén azonnal el is pusztulnak. A fent megadott antibiotikum-kúrák valamelyikére egyáltalán nem reagáló folt nem lehet EM. A Herxheimer-reakció Lb-ban szinte mindig enyhe tünetekkel jár. Az amoxicillin- és a ceftriaxonkezelés 2–4. napján, illetve a doxycyclin-kezelés 7. napján szokott kezdődni. Az addig meglévő panaszok felerősödhetnek, esetleg újabb tünetek is megjelenhetnek, hőemelkedés, súlyos fáradékonyság léphet fel. Átmenetileg az EM élénkebbé válhat, növekedhet, esetleg szóródhat. Az általános tünetek napokig tarthatnak, legkésőbb a kezelés végéig meg szoktak szűnni. Az EM lokális szteroidkezelése jelentősen megnöveli a bőrbiopsziás mintából a borreliatenyésztés sikerét, jelentősen lerövidíti a tenyészidőt. Ennek alapján valószínű, hogy a szteroidkezelés *in vivo* is 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 [36]. Klinikai adatok arra utalnak, hogy a kezeletlenül hagyott anyai Lb növeli a magzati szövődmények kockázatát: a terhesség korai szakában a kezeletlenül hagyott fertőzés abortuszt, az utolsó trimesterben koraszülést okozhat [37]. A parenteralis ceftriaxonkezelés esetén magzatkárosodással nem kell számolni [37]. Az első trimeszterben adott amoxicillin növeli az ajak- és szájpadhasadékok kockázatát [38]. Bár az amoxicillin kiválasztódik az anyatejbe, nem okoz kárt a szoptatott csecsemőnek.

Ajánlás40
EM-ban az elsőnek választandó antibiotikum az amoxicillin. (D)

Ajánlás41
A clavulánsavval kombinált amoxicillin- (pl. Augmentin) készítmények adása Lb-ban indokolatlan és káros. (D)

Ajánlás42
Az azithromycin a Lb-ban kevésbé hatékony, csak a másik 4 ajánlott készítményre adott allergiás reakció esetén javasolt. (A) [29]

Ajánlás43
A fenoximetilpenicillin felezési ideje rövidebb, felszívódása, biológiai hasznosulása rosszabb, mint az amoxicilliné. Használatának csak súlyos veseelégtelenségben van létjogosultsága. (D)

Ajánlás44
Az erythromycin és a roxythromycin alkalmatlan a Lb gyógyítására. (D)

Ajánlás45
Nb-ban a doxycyclin csak emelt adagban (2x200 mg/die) jut be a központi idegrendszerbe, és akkor sem minden esetben éri el a gerincfolyadékban a *B. burgdorferi* s.l. MBC-ját. Emiatt csak cephalosporinallergia esetén jön szóba az adása. (A) [31, 32]

Ajánlás46
A ceftriaxon az ajánlott adagban minden esetben jóval meghaladja a gerincfolyadékban a Lyme spirochaeta MIC- és MBC-értékeit. (A) [39, 40]

Ajánlás47
Orális penicillinek és orális cephalosporinok adása központi idegrendszeri érintettség esetén értelmetlen. (D)

Ajánlás48
Gravidák kezelésére ceftriaxon javasolt. Cephalosporin-allergia esetén azithromycin adható. (A) [38]

Ajánlás49
In vitro körülmények között a fluorokinolon és a doxycyclin, illetve a fluorokinolon és a ceftriaxon együttadása kifejezetten javítja a borreliák túlélési esélyeit. (A) [42] **Semmilyen antibiotikum-kombináció sem indokolt a Lb kezelésére.**

Ajánlás50
Metronidazol, tinidazol nem alkalmas a Lb kezelésére sem önmagában, sem kombinációban. (A) [14]

Ajánlás51
A lymecyclin hatékonyságát félrevezető elnevezése ellenére még nem vizsgálták a Lb kezelésében, így nem javasolt a Lb gyógyítására. (D)

Ajánlás52
Semmilyen helyi antibiotikum-, dezinficiens-, szteroid- vagy antihisztamin-kezelésnek nincs helye, sőt ezek kimondottan károsak, mert módosíthatják a klinikai képet, és ezzel rontják a kezelés sikerének megítélhetőségét. (D)

Ajánlás53
Rosszul beállított diabeteses vagy egyéb immunszupprimált betegek és alkoholisták, valamint gravidák és idősek kezelése specialista feladata. Ezekben az esetekben baktericid hatású antibiotikumokat (nem doxycylint) kell választani. (D)

Ajánlás54
Nincs a connatalis syphilis Hutchinson triászához hasonló veleszületett borreliosis szindróma. **(A)** [37]

Ajánlás55
Borreliafertőzött gravidák parenteralis ceftriaxon-kezelése esetén magzatkárosodással nem kell számolni. **(A)** [37]

Ajánlás56
Borreliafertőzött kismamáknak interruptiót javasolni súlyos szakmai hiba. (A) [37]

Ajánlás57
A páciensből eltávolított kullancsok borreliagenom-vizsgálata ellenjavallt, pozitív eredménye esetén sem indokolt antibiotikum-kezelés. **(C)** [22]

Ellátási folyamat algoritmusa

Ellátási algoritmus
A betegek első alkalommal általában a családorvossal találkoznak, első szinten az EM korai felismerése és kezelése a családorvosok kompetenciája.
A második szint a klinikai manifesztációknak megfelelő szakellátás – legalább M2 szintű mikrobiológiai laboratóriumi háttérrel –, ahová a beteget nem sürgősségi ellátás esetén a családorvos utalhatja.
Harmadik szinten történik a speciális ellátást/kivizsgálást/differenciáldiagnózist igénylő, betegek ellátása egyetemi klinikai centrumban vagy Lyme-kór ellátására szakosodott centrumokban, ahol a szükséges, M2–M3 szintű mikrobiológiai laboratóriumi háttér hozzáférhető és infektológiai konzíliumra is lehetőség van.

Diagnosztikus algoritmus
EM esetében laboratóriumi vizsgálat nem szükséges.
Egyéb, klinikailag releváns manifesztációk esetén konfirmált szerológiai vizsgálat, neuroborreliosis esetén intrathecalis ellenanyag-szintézis igazolása kötelező.

Terápiás algoritmus
Az egészségügyi szakmai irányelvben rögzített antibiotikumok és indikációk alkalmazása. Ezen belül terhesek és igazolt Nb-esetek parenterális ceftriaxon-kezelése szükséges.

VII. JAVASLAT AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása

Klinikai ellátás:

EM diagnózisának felállítása és kezelése családorvos, bőrgyógyász feladata. Amennyiben bizonytalanok a diagnózisban, infektológus bevonása kötelező. Egyéb manifesztációk ellátása az egészségügyi szakmai irányelv alapján a megfelelő szakellátó (infektológus, bőrgyógyász, neurológus, reumatológus, kardiológus) kompetenciája.

Klinikai mikrobiológiai diagnosztikai vizsgálatok:
EM-t kivéve kötelező. Egyéb klinikai formák (ízületi, kardiális, késői neuroborreliosis, késői bőrmanifesztáció) diagnosztikus vizsgálata bármely, ezen szerológiai vizsgálatra felkészült M2-M3 szintű klinikai mikrobiológiai laboratóriumban elvégezhető.

1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)

Speciális tárgyi feltételeket az ellátás nem igényel. Feltétel az ellátás helyén az adott szakterület ellátási szintjének megfelelő szakmai minimumfeltételek teljesülése. Mivel a Lb leggyakoribb manifesztációja az EM (a betegek valószínűleg 95%-a ezzel a tünettel jelentkezik), így a legtöbb eset a bőrgyógyászokhoz

kerül. Továbbra is elengedhetetlen a bőrgyógyászok ez irányú továbbképzésének folyamatos fenntartása (antibiotikumok használatáról és a Lb szerodiagnosztikájáról szóló, megfelelő szintű oktatás).

A mikrobiológiai laboratóriumi vizsgálatok különös szempontjai: A diagnózist alátámasztó konfirmáló WB-vizsgálatok indikálására az érvényes Járóbeteg Szabálykönyv (9/2012. (II. 28.) NEFMI rendelet) szerint csak szakellátás jogosult. Ez azt a paradox helyzetet idézi elő, hogy a családorvos a bőrgyógyászhoz küldi az akár neurológiai vagy reumatológiai tünetekkel rendelkező beteget, hogy mód legyen a konfirmáló WB-vizsgálat elvégzésére. Nyilvánvaló, hogy a bőrgyógyász kompetenciáját meghaladja ezen betegek diagnosztikája, terápiája, gondozása. Az egyedüli megoldás az lenne, ha csak olyan laboratórium végezhetne borrelia-szerológiát, amelyik képes WB-vizsgálatok végzésére is, és a laboratórium saját hatáskörben dönthetne a konfirmáló WB-vizsgálat végzéséről, és azt a biztosító meg is térítené a számára. Ezzel elkerülhető lenne, hogy az előírásszerűen álpozitív ELISA-eredmények, (hiszen ezek csak szűrővizsgálati funkcióval bírnak), kikerüljenek a laboratóriumból, és ezek alapján indokolatlan kezelések induljanak. Csak a negatív ELISA-leleteket szabad kiadnia a laboratóriumnak, a pozitív eredményeket csak a WB-konfirmáció alapján szabad közölni a beteggel és a kezelőorvossal.

1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

A Lb a média kedvenc témája. A médiának komoly szerepe van a hamis információk terjesztésében. Jórészt ennek köszönhető az ellátottak részéről felmerülő fokozott, sokszor indokolatlan igény a vizsgálatok elvégzésére. A különböző netes forrásokból tájékozódó betegek gyakran erős nyomást gyakorolnak a kezelőorvosra, ragaszkodva a laboratóriumi vizsgálatok elvégzéséhez. Az egészségügyi szakmai irányelv olyan hivatkozási alapot nyújthat a számukra, mely segítségül szolgál a felesleges kérések visszautasításához.

1.4. Egyéb feltételek

Nincsenek.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

a) Mit tegyünk, mit ne tegyünk kullancscsípés esetén?
www.kullancs.hu

b) A Lyme-kór diagnózisáról és kezeléséről (előadás az ELTE biológus hallgatóinak).
www.kullancs.hu

c) A Lyme-kór és a krónikus Lyme-kór. Orvostovábbképző Szemle, 2017;24(7–8):47–53.
www.kullancs.hu

d) DualDur. Világraszóló magyar találmány?
https://www.youtube.com/watch?v=7CLdQIENZz8

e) Tájékoztató film a kullancsokról és az általuk terjesztett betegségekről.
www.kullancs.hu

Egyéb hozzáférhető oktatási anyagok:

a) Tájékoztató a kullancsok ártalmáról és az ellenük való védekezés lehetőségeiről
https://nngyk.gov.hu/hu/egeszsegugyi-kartevok-elleni-vedekezes/kullancs.html#

b) Kullancs lakossági tájékoztató
https://nngyk.gov.hu/hu/egeszsegugyi-kartevok-elleni-vedekezes/kullancs.html

c) Az Orszagos Epidemiologiai Kozpont 2. Modszertani levele a kullancsok elleni vedekezesről
https://nngyk.gov.hu/dokumentumok/Epinfo/kulonszamok/2009/Kullancs_2009.pdf

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

2.3. Táblázatok

1. számú táblázat: *Az erythema migrans diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

2. számú táblázat: *Borrelia lymphocytoma diagnosztikus kritériumok* [saját forrás]

3. számú táblázat: *Az acrodermatitis chronica atrophicans diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

4. számú táblázat: *A Lyme carditis diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

5. számú táblázat: *A Lyme-betegségben kialakult perifériás facialis paresis diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

6. számú táblázat: *A borrelia lymphocytás meningoradiculitis diagnosztikus kritériumai* [18]

7. számú táblázat: *A chronicus neuroborreliosis diagnosztikus kritériumai* [19]

8. számú táblázat: *A chronicus Lyme neuropathia diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

9. számú táblázat: *A Lyme arthritis diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

10. számú táblázat: *A Lyme-diagnosztikai laboratóriumi vizsgálatok indikációi és mikrobiológiai hátterük*

11. számú táblázat: *A Lyme-diagnosztikai laboratóriumi vizsgálatok alkalmazási területei és mikrobiológiai hátterük* [saját forrás]

12. számú táblázat: *A Lyme-diagnosztikai laboratóriumi vizsgálatok eredményközlési szabályai* [MSZ EN ISO 15189:2013 szabvány és saját forrás]

13. számú táblázat: *A Lyme borreliosis egyes formáiban javasolt antibiotikumok* [9 és saját forrás]

2.4. Algoritmusok

Nem készültek.

2.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, auditkritériumok

A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő adatbázisában a Lb (A6920) diagnózissal rendelkezők (fekvő- és járóbeteg-ellátásban, illetve gyógyszerrendeléskor ilyen kóddal rendelkezők) száma. A fenti kódon egy betegre jutó antibiotikumok fajtája, dózisa, a felírt készítmények és kezelések száma jól mutatja, hogy az ellátás követi-e az egészségügyi szakmai irányelvben lefektetett szabályokat. Az egyes laboratóriumok által végzett borrelia szerológiák száma és fajtája, azok pozitivitási aránya, az egy páciensre eső vizsgálatok száma, gyakorisága ugyancsak kiváló mutatója az ellátás és a vizsgálatok minőségének. Az OSZIR járványügyi rendszerébe Lyme-kór diagnózissal bejelentett esetek száma. Javasolt évente a fenti adatok statisztikai feldolgozása. Az egészségügyi szakmai irányelv betartásának gyakorlati monitorozása szükséges a releváns szakmákat képviselő szakfelügyelő főorvosok közreműködésével [16/2019. (VII. 30.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatók szakfelügyeletéről].

„Ajánlás21

WB-konfirmáció nélkül a pozitív ELISA-vizsgálat eredményét nem szabad kiadnia a laboratóriumnak. (D)”

A vizsgált időszakban hány esetben adott ki a laboratórium WB-konfirmáció nélkül pozitív ELISA-vizsgálati eredményt?

„Ajánlás25

Direkt mikroszkópos vizsgálat, szövetekből történő kimutatás, nem alkalmas a Lb igazolására/kizárására, ezért nem javasolt. (D)”

A vizsgált időszakban hány esetben adott ki a laboratórium mikroszkópos vizsgálat alapján eredményt? Hány beteg kapott ennek pozitivitása alapján diagnózist/kezelést?

„Ajánlás41

A clavulánsavval kombinált amoxicillin (pl. Augmentin) készítmények adása Lb-ban indokolatlan és káros. (D)”

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak amoxicillin-clavulánsav kombinációt Lb kezelésére?

„Ajánlás44

Az erythromycin és a roxythromycin alkalmatlan a Lb gyógyítására. (D)”

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak erythromycin antibiotikum-kezelést Lb gyógyítására?

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak roxythromycin antibiotikum-kezelést Lb gyógyítására?

„Ajánlás47

Orális penicillinek és orális cephalosporinok adása központi idegrendszeri érintettség esetén értelmetlen. (D)”

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak központi idegrendszeri Lb kezelésére oralis antibiotikumokat?

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak orális penicillin antibiotikum-kezelést Lb gyógyítására központi idegrendszeri érintettség esetén?

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak orális cephalosporin antibiotikum-kezelést Lb gyógyítására központi idegrendszeri érintettség esetén?

„Ajánlás50

Metronidazol, tinidazol nem alkalmas a Lb kezelésére sem önmagában, sem kombinációban. (A) [14]”

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak metronidazol antibiotikum-kezelést Lb gyógyítására?

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak tinidazol antibiotikum-kezelést Lb gyógyítására?

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az egészségügyi szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata háromévenként történik. A felülvizsgálat folyamata az érvényesség lejárta előtt fél évvel kezdődik el. Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Infektológia Tagozat elnöke kijelöli a tartalomfejlesztő felelőst, aki meghatározza a fejlesztő munkacsoport tagjait, illetve befogadja a társtagozatok által delegált szakértőket. Az aktuális egészségügyi szakmai irányelv kidolgozásában résztvevő fejlesztőcsoport-tagok folyamatosan követik a szakirodalomban megjelenő publikációkat, szakkönyveket, irányelveket, illetve a hazai ellátókörnyezetben bekövetkező változásokat. Amennyiben a tudományos bizonyítékokban vagy az ellátókörnyezetben releváns és szignifikáns változás következik be, a fejlesztőcsoport kezdeményezheti az irányelv idő előtti felülvizsgálatát.

IX. IRODALOM

[1.] Magnarelli LA, Anderson JF. Ticks and biting insects infected with the etiologic agent of Lyme disease, Borrelia burgdorferi. J Clin Microbiol 1988;26(8):1482-6.

[2.] Lakos A, Nagy Gy, Jankovics I, Csík M. A Borrelia burgdorferi (Lyme spirochaeta) első hazai izolálása kullancsokból. Orv Hetil 1991;132(3):129-34.

[3.] Hornok S, Meli ML, Gönczi E, Halász E, Takács N, et al. Occurrence of ticks and prevalence of Anaplasma phagocytophilum and Borrelia burgdorferi s.l. in three types of urban biotopes: forests, parks and cemeteries. Ticks Tick Borne Dis 2014;5(6):785-9.

[4.] ÁNTSZ: Éves jelentések. https://www.antsz.hu/akadalymentes/felso_menu/temaink/jarvany/Fertozo_betegsegek/Fertozo_eves_jelentesk, letöltve 2018. dec. 21.

[5.] EMMI Kórházhigiénés és Járványügyi Felügyeleti Főosztály (data on file)

[6.] Lakos A, Igari Z, Solymosi N. Recent lesson from a clinical and seroepidemiological survey: low positive predictive value of Borrelia burgdorferi antibody testing in a high risk population. Adv Med Sci 2012;57(2):356-63.

[7.] Lakos A. Kullancs által terjesztett fertőzések. MTA doktora pályázat. 2012, 10-11. és 106. old. (letölthető: www.kullancs.hu/orvosoknak)

[8.] Stanek G, Wormser GP, Gray J, Strle F. Lyme borreliosis. Lancet 2012;379(9814):461-73.

[9.] Stanek G, Strle F. Lyme borreliosis – from tick bite to diagnosis and treatment. FEMS Microbiol Rev 2018;42(3):233-58.

[10.] Sood SK. Effective retrieval of Lyme disease information on the Web. Clin Infect Dis 2002;35(4):451-64.

[11.] A Fővárosi Szent László Kórház módszertani levele. A Lyme borreliosis. Orv Hetil. 1991; 132(44):2441-4.

[12.] Lakos A. A Lyme-betegség (Lb) diagnózisa és kezelése. Háziorvos Továbbképző Szemle 1999;4(3):21-4.

[13.] Brouqui P, Bacellar F, Baranton G, Birtles RJ, Bjoersdorff A, et al. Guidelines for the diagnosis of tick-borne bacterial diseases in Europe. Clin Microbiol Infect 2004;10(12):1108-32.

[14.] Wormser GP, Dattwyler RJ, Shapiro ED, Halperin JJ, Steere AC, et al. 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(9):1089-134.

[15.] Lakos A. Az erythema migrans (EM) klinikai formái, differenciál-diagnosztikája, kezelése. Gyermekorvosi Figyelő 1999;1(1):80-4.

[16.] Muehlenbachs A, Bollweg BC, Schulz TJ, Forrester JD, DeLeon Carnes M, et al. Cardiac tropism of Borrelia burgdorferi: An autopsy study of sudden cardiac death associated with Lyme carditis. Am J Pathol 2016;186(5):1195-205.

[17.] Lakos A. Cerebrospinal findings in Lyme meningitis. J Infection 1992;25(2):1-12.

[18.] 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(12):1631-7.

[19.] Koedel U, Fingerle V, Pfister HW. Lyme neuroborreliosis – epidemiology, diagnosis and management. Nat Rev Neurol 2015;11(8):446-56.

[20.] Huppertz HI, Bartmann P, Heininger U, Fingerle V, Kinet M, et al. Rational diagnostic strategies for Lyme borreliosis in children and adolescents: recommendations by the Committee for Infectious Diseases and Vaccinations of the German Academy for Pediatrics and Adolescent Health. Eur J Pediatr 2012;171(11):1619–24.

[21.] Busson L, Reynders M, Van den Wijngaert S, Dahma H, Decolvenaer M, et al. Evaluation of commercial screening tests and blot assays for the diagnosis of Lyme borreliosis. Diagn Microbiol Infect Dis 2012;73(3):246-51.

[22.] Dessau RB, Fingerle V, Gray J, Hunfeld KP, Jaulhac B, Kahl O, et al. The lymphocyte transformation test for the diagnosis of Lyme borreliosis has currently not been shown to be clinically useful. Clin Microbiol Infect 2014;20(10):O786-7.

[22/a.] Lantos PM, Rumbaugh J, Bockenstedt LK, Falck-Ytter YT, Aguero-Rosenfeld ME, et al. Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA), American Academy of Neurology (AAN), and American College of Rheumatology (ACR): 2020 Guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of Lyme Disease. Clin Infect Dis. 2021;72(1):1-8.

[23.] Lakos A, Igari E. Advancement in Borrelia burgdorferi antibody testing: Comparative immunoblot assay (COMPASS) in Lyme disease (Ed: Karami A.) Intech Europe, Rijeka, 2012, 55-79.

[23/a.] Mackensen F, Zimmermann S, Alle W, Max R, Jakob E, et al.: Difficulties of interpreting Borrelia serology in patients with uveitis. Ocul Immunol Inflamm. 2011;19(4):227-31.

[24.] Lakos A, Reiczigel 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(11):959-64.

[25.] Leeflang MM, Ang CW, Berkhout J, Bijlmer HA, Van Bortel W, et al. The diagnostic accuracy of serological tests for Lyme borreliosis in Europe: a systematic review and meta-analysis. BMC Infect Dis 2016;16:140.

[26.] Mead P, Petersen J, Hinckley A. Updated CDC recommendation for serologic diagnosis of Lyme disease. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2019;68(32):703.

[27.] Lakos A: Tick-borne lymphadenopathy (TIBOLA). Wien Klin Wochenshr 2002;114(13-14):648-54.

[28.] Berende A, ter Hofstede HJ, Vos FJ, van Middendorp H, Vogelaar ML, et al. Randomized trial of longer-term therapy for symptoms attributed to Lyme disease. N Engl J Med. 2016;374(13):1209-20.

[29.] Luft BJ, Dattwyler RJ, Johnson RC, Luger SW, Bosler EM, et al. Azithromycin compared with amoxicillin in the treatment of erythema migrans. A double-blind, randomized, controlled trial. Ann Intern Med 1996;124(9):785-91.

[30.] Kowalski TJ, Tata S, Berth W, Mathiason MA, Agger WA. Antibiotic treatment duration and long-term outcomes of patients with early lyme disease from a lyme disease-hyperendemic area. Clin Infect Dis 2010;50(4):512-20.

[31.] Karlsson M, Hammers S, Nilsson-Ehle I, Malmborg AS, Wretlind B. Concentrations of doxycycline and penicillin G in sera and cerebrospinal fluid of patients treated for neuroborreliosis. Antimicrob Agents Chemother 1996;40(5):1104-7.

[32.] Baradaran-Dilmaghani R, Stanek G. In vitro susceptibility of thirty Borrelia strains from various sources against eight antimicrobial chemotherapies. Infection 1996;24(1):60-3.

[33.] Kleibeuker W, Zhou X, Centlivre M, Legrand N, Page M, et al. A sensitive cell-based assay to measure the doxycycline concentration in biological samples. Hum Gene Ther 2009;20(5):524-30.

[34.] Mygland A, Ljøstad U, Fingerle V, Rupprecht T, Schmutzhard E, et al. European Federation of Neurological Societies. EFNS guidelines on the diagnosis and management of European Lyme neuroborreliosis. Eur J Neurol 2010;17(1):8-16.

[35.] Halperin JJ, Shapiro ED, Logigian E, Belman AL, Dotevall L, et al. 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(1):91- 102.

[36.] 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(3):1069-81.

[37.] Lakos A, Solymosi N. Maternal Lyme borreliosis and pregnancy outcome. Int J Infect Dis 2010;14(6):494-8.

[38.] Puhó EH, Szunyogh M, Métneki J, Czeizel AE. Drug treatment during pregnancy and isolated orofacial clefts in Hungary. Cleft Palate Craniofac J 2007;44(2):194-202.

[39.] Cadoz M, Denis F, Guerma T, Prince-David M, Diop Mar I. Bacteriological, pharmacological and clinical comparison between amoxycillin and ceftriaxone in the treatment of 300 purulent meningitis. Pathol Biol (Paris) 1982;30(6):522-5.

[40.] Millner MM, Thalhammer GH, Dittrich P, Spork KD, Brunner M, et al: Beta-lactam antibiotics in the treatment of neuroborreliosis in children: preliminary results. Infection 1996;24(2):174-7.

[41.] Bérard A, Sheehy O, Zhao JP, Nordeng H. Use of macrolides during pregnancy and the risk of birth defects: a population-based study. Pharmacoepidemiol Drug Saf 2015;24(12):1241-8.
[42.] Lakos A, Nagy G. Antibiotikum-kombináció hatása a Lyme-kórt okozó Borrelia burgdorferi szaporodására. Orv Hetil 1999;140(27):1529-32.
[43.] Centers for Disease Control and Prevention: Tick-borne diseases of the United States. https://www.cdc.gov/ticks/media/pdfs/2025/03/tickborne-diseases-manual-508.pdf (letöltve: 2024. febr. 16.).
[44.] Lakos A. DualDur. Világraszóló magyar találmány? (https://www.youtube.com/watch?v=7CLdQIENZz8 https://dualdur.com/lyme-kor-teszt-dualdur-vilagraszolo-magyar-talalmany/?gad_source=1&gad_campaignid=24198933305&gbraid=0AAAABEb_iRgZdGHdUmX4Zdcub37H_O8bd&gclid=EAIaIQobChMI48PJuNTwIwMVqiwGAB2BfQAPEAAYASAAEgLF6vD_BwE) letöltve 2024.02.16.
[45.] Lakos A. Nagy Gy, Kienle Zs. Oculoglandular tularaemia from crushing an engorged tick. Open Forum Infect Dis 2020:7(9):ofaa363.
[46.] Lantos PM, Wormser GP.: Chronic coinfections in patients diagnosed with chronic Lyme disease: a systematic review. Am J Med. 2014;127(11):1105-10.
[47.] Hildebrandt A, Zintl A, Montero E, Hunfeld KP, Gray J.: Human babesiosis in Europe. Pathogens. 2021; 10(9): 1165.
[48.] Edouard S, Nabet C, Lepidi H, Fournier PE, Raoult D: Bartonella, a common cause of endocarditis: a report on 106 cases and review. J Clin Microbiol. 2015;53(3):824-9.
[49.] U. S. Preventive Services Task Force https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/about-uspstf/methods-and-processes/grade-definitions
[50.] New Zealand Guidelines Group: Handbook for the preparation of explicit evidence-based clinical practice guidelines. Wellington (New Zealand); 2001.

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja

Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Infektológia Tagozat elnöke kijelölte az irányelvfejlesztő csoport tagjait és felelősét. A fejlesztőcsoport tagjai meghatározták a feladatokat, a prioritásokat, a konzultációs időpontokat és a fejlesztés pontos menetét. Ennek megfelelően a tagok egyéni munka során, de egymással rendszeresen konzultálva alkották meg a témakörben a hazai egészségügyi szakmai irányelvet.

2. Irodalomkeresés, szelekció

Az egészségügyi szakmai irányelv a témában meghatározó jelentőségű nemzetközi (WHO, ECDC) és más külföldi szervezet (CDC) 2018-ban és 2023-ban érvényben lévő ajánlásait és a hazai rendelkezéseket vette figyelembe. Az irányelv felülvizsgálatának ugyancsak meghatározó eleme volt a szisztematikus szakirodalom-keresés, szelekció és elemzés, különös tekintettel a 2015 óta megjelent tudományos bizonyítékokra. Az irodalomkeresés a Magyar Orvosi Bibliográfia, a PubMed és a Cochrane adatbázisban fellelhető magyar és angol nyelvű publikációk alapján történt. A keresés az alábbi kereső szavak (és ezek magyar megfelelője), valamint ezek kombinációjának segítségével valósult meg: Lyme-kór, Lyme disease, *Borrelia burgdorferi*, Lyme borreliosis, neuroborreliosis, chronic Lyme disease. Az irodalomkeresés 2024 februárjában zárult le.

3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix"), bizonyítékok szintjének meghatározási módja

Az egészségügyi szakmai irányelv kialakításakor szerzőik az eddig megjelent módszertani útmutatók mellett a hazai publikált kutatási eredményeket és módszertani útmutatókat vették figyelembe [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 22/a, 23, 24, 29, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 43]. A fenti útmutatók és a hazai kutatási eredmények alapvetően egybehangzók, nincsenek közöttük ellentmondásos eredmények. A felsorolt közlemények alapján az egybehangzó információkat vettük figyelembe. Ahol attól eltértünk, a szövegezésben jelöltük.

4. Ajánlások kialakításának módszere

A nagyszámú egybehangzó nemzetközi útmutató és a hazai, kiemelkedően nagyszámú beteg adatainak elemzése alapján fogalmaztuk meg az ajánlásokat.

5. Véleményezés módszere

Az egészségügyi szakmai irányelv megküldésre került az egészségügyi ellátási folyamatban érintett Egészségügyi Szakmai Kollégium Tagozatoknak véleményezésre. A visszaérkező javaslatok beillesztésre kerültek az irányelv szövegébe, vagy azok alapján módosításra kerültek az egyes ajánlások, amennyiben az irányelvfejlesztők egyetértettek azok tartalmával. Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltak megfelelnek a véleményezőkkel kialakított konszenzusnak.

6. Független szakértői véleményezés módszere

Nem került bevonásra.

XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

a) Mit tegyünk, mit ne tegyünk kullancscsípés esetén?
www.kullancs.hu

b) A Lyme-kór diagnózisáról és kezeléséről (előadás az ELTE biológus hallgatóinak
www.kullancs.hu

c) A Lyme-kór és a krónikus Lyme-kór. Orvostovábbképző Szemle, 2017;24(7-8):47–53.
www.kullancs.hu

d) DualDur. Világraszóló magyar találmány?
https://www.youtube.com/watch?v=7CLdQIENZz8

e) Tájékoztató film a kullancsokról és az általuk terjesztett betegségekről.
www.kullancs.hu

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

1.3. Táblázatok

1. számú táblázat: *Az erythema migrans diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

Felismert kullancscsípés esetén								
A kullancs csípés helyén	ÉS	legalább 24 óra lappangási idő után	ÉS	legalább 3 napja legalább 5 cm átmérőjű	ÉS	azóta is fokozatosan növekvő	ÉS	ovális erythema
Felismert kullancscsípés hiányában, vagy a felismert csípéstől távol keletkező								
legalább 8 cm-es ovális erythema			ÉS	ami legalább 5 napja legalább ekkora és fokozatosan növekszik azóta is.				

2. számú táblázat*: Borrelia lymphocytoma diagnosztikus kritériumok* [saját forrás]

Fájdalmatlan	ÉS	a fülkagylón, a fülcimpán, a mellbimbón vagy kivételesen a scrotumon	ÉS	lilásvörös tömött duzzanat	ÉS	kezeletlenül egy hétnél mindig 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.

3. számú táblázat: *Az acrodermatitis chronica atrophicans diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

A végtagok feszítő oldalán	ÉS	hónapok vagy évek óta fennálló, aszimmetrikus	ÉS	kezdetben tésztás tapintatú, extrém livid,	VAGY	később foltokban atrofizálódó bőr,	ÉS	extrém fokú borrelia IgG szeropozitivitás.

4. számú táblázat: *A Lyme carditis diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

Fluktuáló I–II–III. fokú atrio-ventrikuláris blokk				
ÉS				
2 hónapnál nem régebbi kullancscsípés	és/vagy	2 hónapnál nem régebbi erythema migrans után	és/vagy	WB-tal igazolt borrelia IgM és/vagy IgG szeropozitivitás

5. számú táblázat: *A Lyme-betegség perifériás facialis paresisének diagnosztikus kritériumai [saját forrás]*

Egyoldali perifériás facialis paresis								
ÉS								
2 hónapnál nem régebbi kullancscsípés	és vagy	2 hónapnál nem régebbi, kezeletlenül hagyott erythema migrans	és vagy	lymphocytás meningitis	és vagy	2 nap – 3 hét múlva kétoldalivá váló perifériás arcidegbénulás	és vagy	WB-tal igazolt borrelia IgM és/vagy IgG szero-pozitivitás

6. számú táblázat: *A borrelia lymphocytás meningoradiculitis diagnosztikus kritériumai* [18]

Neurológiai tünetek	ÉS	serosus meningitis	ÉS	intrathecalis borrelia IgM és/vagy IgG antitestszintézis

7. számú táblázat: *Chronicus neuroborreliosis diagnosztikus kritériumai* [19]

Legalább 3 hónapja fennálló encephalomyelitis vagy radiculomyelitis						
ÉS						
WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás a szérumban	és	WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás a liquorban	és	lymphocytás meningitis	és	intrathecalis borrelia antitest szintézis

8. számú táblázat: *Chronicus Lyme neuropathia diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

Legalább 3 hónapja fennálló aszimmetrikus axonalis degeneratio
ÉS
WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás a szérumban

9. számú táblázat: *Lyme arthritis diagnosztikus kritériumai* [saját forrás]

Láztalanul zajló, aszimmetrikus nagyízületi oligoarthritis (térd, könyök, boka)
ÉS
WB-tal igazolt extrém fokú IgG borrelia szeropozitivitás a szérumban

10. számú táblázat: *A Lyme diagnosztikai laboratóriumi vizsgálatok indikációi és mikrobiológiai hátterük* [saját forrás]

Indikációk	
ajánlások	**mikrobiológiai háttér**
Szerológiai vizsgálatra piros vagy sárga kupakos („natív") csőbe vett mintát kell a mikrobiológiai laboratóriumba küldeni. Lyme borreliosisra utaló klinikai tünetek hiányában szerológiai vizsgálat nem indokolt.	Korábbi expozíció, klinikailag gyógyult fertőzés után az ellenanyagok hosszú ideig perzisztálhatnak. Szűrővizsgálatként végzett Lyme-vizsgálatban kapott pozitív eredmények >90%-a mögött nincs Lyme-betegség [19, 24].
Klinikailag egyértelmű, típusos EM esetén a diagnózis alátámasztására vagy a kezelés tartamának, dózisának megválasztásához szerológiai vizsgálatot végezni nem szabad.	Az ellenanyagválasz hiánya nem zárja ki az EM-t. A korai tünetek többnyire hamarabb megjelennek, mint az ellenanyagválasz. Időben elkezdett sikeres antibiotikum-kezelés mellett szerokonverzió általában nem alakul ki.
Szerológiai vizsgálat javasolt nem típusos EM, multiplex EM, ACA, lymphocytás meningoradiculitis, chronicus neuroborreliosis, facialis paresis, neuropathia, arthritis,	Specifikus IgM típusú ellenanyag 3–6 héttel a klinikai tünetek kezdete után többnyire kimutatható, míg az IgG típusú
carditis, illetve ezek gyanúja esetén.	ellenanyagok szerokonverziója lassabban alakul ki (hetek-hónapok). A fertőzés lezajlását követően akár az IgM, akár az IgG típusú ellenanyagok hónapokig vagy évekig perzisztálhatnak. Emiatt kizárólag csak 3 hónapnál rövidebb ideje fennálló klinikai tünetek esetén van értelme az IgM-vizsgálat elvégzésének. Az IgG ellenanyagválasz hiánya kizárja a Lyme borreliosis késői manifesztációit (még akkor is, ha IgM-ellenanyag kimutatható) [8, 9, 13, 14, 23]. A WB-vizsgálatban az antitestek (bandek) nagy száma idült fertőzésre utal. Különböző sensu stricto fajok azonos nevű, homológ antigénjei egy antigénentitásnak számítanak, akármennyivel is reagál közülük a beteg mintája.
Az indikációkat a laboratórium ellenőrizze a Lyme-vizsgálat kérőlapon az alábbi specifikus adatok kikérésével a beküldőtől: A vizsgálat klinikai indikációja: EM mióta: …… nem típusos EM mióta: …… multiplex EM mióta: …… ACA mióta: …… BL mióta: …… lymphocytás mening (oradicul)itis mióta: …… chronicus neuroborreliosis mióta: …… perifériás facialis paresis mióta: …… chronicus neuropathia mióta: …… Lyme (nagyízületi) arthritis mióta: …… carditis (AV blokkal) mióta: ……	A vizsgálatkérés megalapozottságát jól meg lehet ítélni a kitöltés alapján.

egyéb: mióta: *kitöltendő, ha ezt a sort jelöli meg* Arthralgia mióta: …… Egy vagy több ízület duzzanata mióta: …… Kullancscsípés mikor: …… Más laboratóriumból pozitív lelet.	
Ismételt minta szerológiai vizsgálatára azokban az esetekben van szükség, amikor az első minta negatív, és korai fertőzés gyanúja áll fenn, például nem típusos EM, carditis, facialis paresis, illetve akkor, ha reinfekció merül fel. Összehasonlítás céljára a korábbi fagyasztva tárolt és a friss mintát párhuzamosan, egy vizsgálati sorozaton belül kell vizsgálni. Atípusos és kezeletlen EM esetén 4 hét, inadekvát antibiotikummal kezelt esetben legalább 6 hónap várakozási időt kell tartani a mintavételek között. Kiemelt kockázatú szeropozitív, de jellegtelen tüneteket mutató (arthralgia, végtagzsibbadás, fejfájás stb.) emberek (erdész, vadász, tájfutó, méhész, gombász stb.) összehasonlító (savópár-) vizsgálatához 1 év várakozás kell a 2. vérminta vételéhez. A szeroprogresszió hiánya kizárja a fennálló fertőzést. A két mintavétel között a páciens lehetőleg ne kapjon antibiotikumot. Ha mégis muszáj, akkor a fel nem szívódó (pl. rifaximin) vagy a borreliákra hatástalan (sulfamethoxazol/trimetropin, kinolonok) vagy kevéssé hatásos készítményeket (roxythromycin, ceftibuten, cefaclor, cefalexin) szabad rendelni. Az Lb kezelésére ajánlott antibiotikumok adása meghiúsítja az összehasonlító vizsgálatok értékelhetőségét.	Ismételt Lyme ellenanyag-vizsgálat abban az esetben indokolt, ha a beteggel kapcsolatos összes adat alapján megalapozottan várható a változás (szerokonverzió, szeroprogresszió vagy adott esetben szeroregresszió). Indokolt akkor is, ha a szeropozitivitás mellett csak jellegtelen klinikai tünetek vannak, és be akarjuk bizonyítani, hogy nincs fennálló fertőzés. Reinfekcióban a WB-mintázat jelentős változását látjuk a két különböző időben levett, de párhuzamosan vizsgált mintában. Egyes antitestek eltűnnek, mások megjelennek.
Nem indokolt kontrollszerológia sikeres kezelés után.	A sikeres kezelés után is hosszú ideig, akár évekig perzisztálhat a kezelés elkezdésekor fennálló ellenanyagválasz.

11. számú táblázat: *A Lyme diagnosztikai laboratóriumi vizsgálatok alkalmazási területei és mikrobiológiai hátterük* [saját forrás]

Laboratóriumi tesztek	
alkalmazási terület	**mikrobiológiai háttér**
ELISA típusú tesztek önmagukban alkalmazva a Lyme-fertőzés által kiváltott ellenanyagválasz KIZÁRÁSÁRA alkalmasak.	Elvárás az ELISA-tesztekkel szemben, hogy a fertőzés által kiváltott ellenanyagválaszt megfelelő érzékenységgel detektálja. A tesztek határértéke (cut-off) szándékosan alacsony (tehát a teszt túlérzékeny), így kevésbé specifikus, tehát álpozitív eredmények törvényszerűen előfordulnak, emiatt WB-tal konfirmálni kell.
A WB típusú tesztek a Lyme-fertőzés által kiváltott specifikus ellenanyagválasz vizsgálatára alkalmasak.	A WB típusú tesztekben megállapítható, hogy vannak-e olyan ellenanyagok, amelyek csak Lyme-expozíció következtében alakulhattak ki. A rekombináns immunoblot tesztek az immunodomináns borrelia antigéneket tartalmazzák, ami csökkenti az intraassay variabilitást, valamint a szubjektivitás szerepét a leolvasásban. A lizált baktériumból elektroforetikusan szétválasztott fehérjéket tartalmazó WB komplex antigén-összetétele több információt nyújthat, de nagy gyakorlatot igényel a kiértékelése.
Az úgynevezett kétlépcsős protokoll szerint az ELISA-tesztekben „reaktív" mintákban WB-módszerrel vizsgálják a specifikus Lyme-ellenanyagválasz jelenlétét. A kétlépcsős protokolltól abban az esetben lehet eltérni, ha a leletező szakorvos, klinikai mikrobiológus nyilatkozik a szerológiai eredmény klinikai relevanciájáról.	Az ELISA-kit megválasztásánál lényeges szempont a baktérium diverzitását is figyelembe vevő antigén-összetétel, és az adott populáció alapján meghatározott cut-off alkalmazása. Amennyiben a szűrővizsgálat eredménye pozitív vagy határértékű, megerősítő vizsgálatot kell végezni magas specificitású teszttel (WB-tal). Miután a megerősítő vizsgálat a Lyme-szerológiai protokoll szerves része, a Lyme-szerológiai vizsgálatokra vállalkozó laboratóriumnak (eszközök és szakemberek vonatkozásában) WB vizsgálatok elvégzésére is felkészültnek kell lennie.
Nb gyanúja esetén, azonos napon levett szérumot és liquort párhuzamosan kell vizsgálni.	A kereskedelmi forgalomban számos kit elérhető az intrathecalis antitestszintézis kimutatására. A hígítási faktor meghatározásához a beküldő tüntesse fel a nefelometriai (klinikai biokémiai) vizsgálatok eredményét (albumin, össz-IgG, össz-IgM) a szérumban és a liquorban.

12. számú táblázat: *A Lyme diagnosztikai laboratóriumi vizsgálatok eredményközlési szabályai* [MSZ EN ISO 15189 szabvány és saját forrás]

Eredményközlés	
ajánlások	**további javaslatok, indokolások**
Amennyiben csak ELISA típusú teszt eredménye áll rendelkezésre, akkor csak negativitás esetén adható ki a lelet.	Negatív eredmény a vizsgálati indikációk hiányában is kiadható. Ha a klinikai tünetek kezdetétől számított 6 héten belül történt a mintavétel, negatív eredmény esetén a laboratórium javasolhatja a vizsgálat ismétlését 4 hét múlva, amennyiben a páciens nem kap antibiotikumot.
A mikrobiológiai leletet a rendelkezésre álló adatok ismeretében szövegesen interpretálni kell.	A szerológiai eredmény önmagában nem diagnózis: az, hogy az analitikai eredmény a beteg panaszaival/tüneteivel összefüggésbe hozható-e, az anamnézis és az aktuális tünetek ismeretében, a klinikussal szorosan együttműködve kell mérlegelni.

Eredményközlés	
ajánlások	**további javaslatok, indokolások**
Amennyiben az ELISA típusú teszt eredménye nem negatív, akkor WB-tal kell konfirmálni.	Hiányos klinikai információ esetén a laboratórium az alábbi megjegyzést küldje a vizsgálatot kérőnek: „Az anamnézis hiányában a borrelia IgM és/vagy IgG-vizsgálat elvégzése nem indokolt. Amennyiben postafordultával pótlólag megkapjuk a szükséges adatokat (tünetek és azok kezdete), a vizsgálatot a fagyasztva tárolt mintán elvégezzük."
Amennyiben a WB-profil alapján igazolható a Lyme-fertőzés által kiváltott ellenanyagválasz, akkor a pozitív tartományon belül szemikvantitatív módon (gyengén pozitív, közepesen pozitív, erősen pozitív) kell a leletet kiadni. A többlépcsős leletezés növeli a vizsgálat specificitását, mert acrodermatitis, Lyme arthritis, chr. neuropathia, chr. borrelia encephalomyelitis, bármilyen tünettel társuló, egy éve fennálló fertőzés mindig erősen pozitív IgG reakcióval jár. A multiplex EM csaknem mindig erősen pozitív IgM reakcióval jár.	Összehasonlító vizsgálat (fagyasztva tárolt korábbi és frissen vett újabb minta párhuzamos elemzése) WB-eredményen alapuljon. A szemikvantitatív értékelés a laboratóriumi leletezés része. Kerülendő a közvetlen vagy származtatott számszerű mérési értékek közlése, mert a különböző ELISA-tesztek számszerű mérési adatai nem feleltethetők meg kvantitatíven sem ellenanyagszintnek, sem titernek és egymás között (interassay) sem hasonlíthatók össze. A vizsgált személy több mintájában az ELISA-reaktivitás összehasonlítása teszten belül (intraassay) vagy mérési sorozaton belül (intrarun) a laboratórium kompetenciája. A WB-tesztek gyártói „score" számítással segíthetik az ellenanyagválasz specifikus voltának megítélését. A „score" értékek tárgyilagos interpretálása a laboratórium feladata és kompetenciája, amit indokolatlan közölni a beküldő orvossal. Az anti-p41 (csillóantitest) nem borreliaspecifikus, közlése különösen félrevezető és kerülendő. A Lyme-ellenanyagválaszt a rutindiagnosztika alapvetően sensu lato szinten képes meghatározni. A leletben egynél több Lyme borrelia fajra tilos utalni.
Ismételt minták összehasonlító vizsgálatában nyilatkozni kell arról, hogy történt-e változás (szerokonverzió, szeroprogresszió) a szerológiai státuszban.	A változás lehet kvantitatív vagy kvalitatív. 2 éven belül ismételt, korábbi vizsgálathoz képest markáns eltérést nem mutató szeroreaktivitás esetén célszerű az alábbi megjegyzést fűzni: a korábbi vizsgálat(ok)hoz képest a borrelia ellenanyagválaszban változás nem mutatható ki. Amennyiben időközben antibiotikumokat nem kapott, az ismételt laboratóriumi eredmény alapján a fertőzés fennállása kizárt.
Szérum és liquor mintapár vizsgálatában nyilatkozni kell arról, hogy ki lehet-e mutatni intrathecalis borrelia-ellenanyagtermelést.	

13. számú táblázat: *A Lyme borreliosis egyes formáiban javasolt antibiotikumok* [2 és saját forrás]

Hatóanyag	Indikáció	Felnőtt	Gyermek	Tartam	Megjegyzés
amoxicillin per os	EM, BL, ACA, carditis	3x1000 mg	50 mg/kg/nap három részre osztva, maximális dózis 1,5 g/nap	20 nap	Késői típusú celluláris allergia a 8. napon jelentkezik, gyakorisága 2%, ártalmatlan. Hasmenés ritka, spontán szűnik.
cefuroxim axetil per os	EM, BL, carditis	2x500 mg	2x10–15 mg/kg/nap, maximális dózis 1g/nap	20 nap	A szirupot a gyermekek egy része nem fogadja el.
doxycycline per os	EM, BL, ACA, arthritis, neuritis Nb – elsődleges alkalmazása nem ajánlott, kivéve, ha egyéb terápiák ellenjavalltak	2x100 mg 2x200 mg	2x2 mg/kg, max.: 2x100 mg. 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 lehetőleg iv. ha nem oldható meg: i.m.	Nb, arthritis, ACA, graviditás, carditis	1x2000 mg	50 mg/kg, max. 2 g	15 nap	Im. adva fájdalmas. Allergia a 10. nap után enyhe, ismételt adáskor súlyos lehet. Ebben az adagban hasmenésen kívül gyakorlatilag nincs mellékhatása.
azithromycin per os	EM	500 mg/die	10 mg/kg csak, ha nincs más lehetőség.	12 nap	Viszonylag drága. Hasi panaszok gyakoriak. A kezelés időtartamában nincs konszenzus. A 2 részletben történő (2x250 mg) adagolás talán kevesebb hasi panaszt okoz.

1.4. Algoritmusok

Nem készültek.

1.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.

Az Egészségügyi Minisztérium egészségügyi szakmai irányelve natív pyogén spinális infekciók diagnosztikájáról és terápiájáról

Típusa: Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító: 002320
Érvényesség időtartama: megjelenést követő 3 év

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):
Ortopédia Tagozat
Prof. Dr. Szendrői Miklós, ortopédia, kórbonctan-kórszövettan szakorvosa, elnök, társszerző
Fejlesztő munkacsoport tagjai:
Dr. Klemencsics István, ortopéd-traumatológia szakorvosa, társszerző
Dr. Bányai Zsuzsanna, infektológia szakorvosa, társszerző

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. **Belgyógyászat, endokrinológia, diabétesz és anyagcsere-betegségek Tagozat**
   Dr. Bedros J. Róbert, reumatológia és fizioterápia, belgyógyászat, foglalkozás-egészségügyi szakorvosa, hipertonológia, lipidológia, obezitológia szakorvosa, elnök, véleményező
2. **Háziorvostan Tagozat**
   Dr. Szabó János, háziorvostan, foglalkozás-orvostan (üzemorvostan) szakorvosa, elnök, véleményező
3. **Idegsebészet Tagozat**
   Dr. Fedorcsák Imre, idegsebészet, klinikai onkológia szakorvosa, elnök, véleményező
4. **Infektológia Tagozat**
   Dr. Szlávik János, belgyógyászat, fertőző betegségek, trópusi betegségek szakorvosa, elnök, véleményező
5. **Klinikai és járványügyi mikrobiológia Tagozat**
   Prof. Dr. Kónya József, molekuláris genetikai diagnosztika, klinikai laboratóriumi vizsgálatok, orvosi mikrobiológia szakorvosa, elnök, véleményező
6. **Neurológia Tagozat**
   Dr. Óváry Csaba, neurológia, vascularis neurológia szakorvosa, elnök, véleményező
7. **Nukleáris medicina Tagozat**
   Dr. Györke Tamás, izotópdiagnosztika és radiológia szakorvosa, elnök, véleményező
8. **Radiológia Tagozat**
   Prof. Dr. Kincses Zsigmond Tamás, neuroradiológia, neurológia, neuro-ophtalmológia, neurosonológia, vascularis neurológia, radiológia szakorvosa, elnök, véleményező
9. **Reumatológia Tagozat**
   Prof. Dr. Kovács Attila, reumatológia, belgyógyászat, fizioterápia, klinikai farmakológia szakorvosa, elnök, véleményező
10. **Igazságügyi orvostan, orvosszakértés biztosítási orvostan Tagozat**
    Dr. Szabados György, igazságügyi orvostan, egészségbiztosítás szakorvosa, elnök, véleményező
11. **Orvosi laboratórium Tagozat**
    Prof. Dr. Miseta Attila, klinikai laboratóriumi vizsgálatok szakorvosa, elnök, véleményező

„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült."
„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértenek."

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői:
Betegszervezet tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Egyéb szervezet tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.

Szakmai társaság tanácskozási joggal:
Nem került bevonásra.
Független szakértő:
Nem került bevonásra.

II. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek, tudományos vizsgálatok által igazoltan, javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

III. HATÓKÖR

Egészségügyi kérdéskör:	Spinális infekció Az egészségügyi szakmai irányelv nem foglalkozik a rehabilitáció kérdéskörével.
Ellátási folyamat szakasza(i):	Natív pyogén spinális infekciók diagnosztikája és kezelése a járóbeteg-ellátásban és a kórházi ellátásban.
Érintett ellátottak köre:	Mindkét nembeli felnőtt populáció, akiknél felmerül a spinális infekció lehetősége.
Érintett ellátók köre	
Szakterület:	0100 belgyógyászat 0204 idegsebészet 0900 neurológia 1000 ortopédia 1001 gerincsebészet 1400 reumatológia 1402 fizioterápia 1600 infektológia 5003 mikrobiológiai laboratóriumi diagnosztika 5100 röntgendiagnosztika 5108 CT-diagnosztika 5109 MRI-diagnosztika 6301 háziorvosi ellátás 6503 PET-CT
Ellátási forma:	A1 alapellátás, alapellátás J1 járóbeteg-szakellátás, járóbeteg-szakellátás F1 fekvőbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás F2 fekvőbeteg-szakellátás, krónikus fekvőbeteg-ellátás D1 diagnosztika, diagnosztika
Progresszivitási szint:	I., II., III. progresszivitási szint
Egyéb specifikáció:	Nincs.

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

Csigolya osteomyelitis: Csigolyát érintő gyulladásos folyamat.

Discitis: Porckorongra lokalizálódó gyulladásos folyamat.

Epiduralis tályog: Gerinccsatornában, az idegelemek (durazsák, ideggyökök) körül elhelyezkedő letokolt gyulladásos folyamat.

Paravertebralis tályog: Gerinckörnyéki izomcsoportokban megjelenő letokolt gyulladásos folyamat.

Psoas tályog: Gerinckörnyéki izomcsoportok közül kifejezetten m. psoasban megjelenő letokolt gyulladásos folyamat.

Spinális infekció: A gerincet és a környező lágyrészstruktúrákat érintő fertőzéses megbetegedéseket összefoglaló megnevezése.

Spondylodiscitis: Csigolyát és porckorongot egyaránt érintő gyulladásos folyamat.

Antibiogram: A mikrobiológiai laboratóriumban kitenyésztett kórokozó *in vitro* érzékenységi vizsgálatának eredménye

2. Rövidítések

CRP: C-reaktív protein
EANS: European Association of Neurosurgery Societies
ESCMID: European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases
FDG: 18F-fluorodexoxiglükóz
ICMI: International Consensus Meeting on Infection
MDR: Multi-drug resistant, többszörös gyógyszerrezisztens (tuberkulózis fertőzés)
MRSA: Methicillin rezisztens *Staphylococcus aureus*
MSSA: Methicillin Sensitive (érzékeny) *Staphylococcus aureus*
NASS: North American Spine Society
NPSI: natív pyogén spinális infekció
PCT: procalcitonin
PET/CT: pozitronemissziós tomográfia/komputertomográfia
sp./spp.: species/species pluralis
SPILF: La Société de pathologie infectieuse de langue française /French Infectious Diseases Society/
TBC: tuberkulózis
TDR: totally drug resistant, teljesen gyógyszerrezisztens (tuberkulózis fertőzés)
TEE: Trans Eoseophageal Echosonography
TTE: Trans Thoracal Echosonography
XDR: Extremly-drug resistant, extenzíven gyógyszerrezisztens (tuberkulózis fertőzés)

3. Bizonyítékok szintje

A bizonyítékok besorolását az U. S. Preventive Services Task Force módszere alapján adtuk meg [1]:

Erősen megbízható	A bizonyítékok összessége a kérdésre választ adó, jó minőségű tanulmányokból származik, nem valószínű, hogy a jövőben végzett kutatás megváltoztatja.
Elfogadhatóan megbízható	A bizonyítékok összessége a kérdésre választ adó, limitált minőségű tanulmányokból származik, az alábbi hibák, hiányosságok lehetnek a forrástanulmányokban: – a vizsgálati minta mérete, a tanulmány lefolytatásának minősége nem megfelelő; – nem eléggé egybehangzóak az eredmények; – az eredmények nem teljesen alkalmazhatók a hazai környezetben. A jövőben folyó kutatások eredményei olyan mértékben eltérők lehetnek, hogy megváltoztathatják a konklúziót.

Nem vagy alig megbízható	A bizonyíték elégtelen ahhoz, hogy annak alapján következtetést vonjanak le. Okok: – vizsgálati minta mérete, a támogató tanulmányok száma alacsony; – alapvető hiba lelhető fel a vizsgálati elrendezésben, módszertanban; – inhomogének a forrástanulmányok; – az eredmények nem általánosíthatók; – nincs információ fontos kimeneti eredményekre vonatkozóan; – csak szakértői véleményeken alapul. További kutatások nagy eséllyel megváltoztathatják a bizonyítékot.

A jelen egészségügyi szakmai irányelv kizárólag olyan instrukciókat tartalmaz, melyek nemzetközi konszenzuson alapulnak, ugyanakkor tudományos bizonyító erejük jelen tudásunk szerint nem megkérdőjelezhetetlen (elfogadhatóan megbízható). Emiatt ezeket külön nem jelöljük. Ugyanakkor az antibiotikumkezelésekkel, illetve a műtéti ellátással foglalkozó ajánlások bizonyítékait további kutatások, újabb eredmények a jövőben megváltoztathatják (nem vagy alig megbízható).

4. Ajánlások rangsorolása

Az ajánlásokat a New Zealand Guidelines Group (NZGG) irányelvében leírt besorolási rendszer szerint rangsoroltuk [2]:

Szint	Ajánlások
A	**Az ajánlást erősen megbízható bizonyítékok támasztják alá,** várhatóan újabb kutatás nem módosítja. (Többnyire számos olyan hiteles vizsgálaton alapul, amelyek klinikailag relevánsak, nem ellentmondóak és hasonló hatást mutatnak, saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatók.)
B	**Az ajánlást elfogadhatóan megbízható bizonyítékok támasztják alá**, de kettős vak, randomizált, kontrollált vizsgálatok nem állnak rendelkezésre. (Hiteles vizsgálatokon alapul, azonban a vizsgálatok nagyságát, relevanciáját, az eredmények egybehangzóságát és/vagy populációra, hazai környezetre alkalmazhatóságát illetően bizonytalanság merül fel, de várhatóan újabb kutatás nem módosítja.)
C	**Az ajánlást egységesen elfogadott nemzetközi szakértői vélemények támasztják alá.** (Megbízható tudományos bizonyíték hiányában kiemelkedő nemzetközi szakértők konszenzusán alapul, amely a saját populációra, hazai környezetre alkalmazható, de kutatási eredmény módosíthatja.)
D	**Az ajánlást hazai szakértői vélemények támasztják alá.** (Megbízható tudományos bizonyíték vagy nemzetközi konszenzus hiányában, vagy ha ezek saját populációra, hazai környezetre nem alkalmazhatók, a hazai „legjobb gyakorlat" meghatározása az irányelvfejlesztő csoport tagjainak tapasztalatán vagy konzultációval szerzett szakmai visszajelzéseken alapul. Kutatási eredmény módosíthatja.)

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása

Irodalmi adatok alapján a natív pyogén spinális infekciók előfordulási gyakoriságukat tekintve ritka kórképek, a musculosceletalis fertőzések mindössze 2–7% teszik ki. [3] Incidenciája a fejlett országokban 1:100000 és 1:250000 között változik, becsült halálozási aránya pedig 2 és 4% között mozog. [4, 5] A hazai betegcsoport körében a betegség incidenciája, halálozási aránya egyaránt nem ismert. A betegség diagnosztikájával, ellátásával kapcsolatosan nemzetközi irányelvek léteznek, hazai ajánlás nincs érvényben. Jelen dokumentum célja a hazai betegellátórendszer részére mind a diagnosztikát, mind a terápiás döntéseket segítő, egységes ajánlás megfogalmazása.

2. Felhasználói célcsoport

NPSI a gócforrásától függően szerteágazó tüneteket produkálhat és emiatt több klinikai szakterület is érintett (háziorvoslás, belgyógyászat, reumatológia, ortopédia, gerincsebészet, idegsebészet, neurológia, radiológia infektológia), jelentősége emiatt is kiemelkedő. Több nemzetközi útmutató is megjelent már. [6-9] Összefoglaljuk a legújabb ismereteken alapuló tudnivalókat. A jelen egészségügyi szakmai irányelv ismerete és betartása segíti a klinikai, radiológiai és mikrobiológiai diagnosztikát, ezek által hatékonyan lerövidítheti a diagnózis alkotás időintervallumát. Az adekvát diagnosztikai segíti a klinikust a korai és hatékony terápia megválasztásában, a beteg gyógyításába legkompetensebb társszakma bevonását, ilyen formán pedig az egészségügyi ellátórendszer tehermentesítése, és hatékonyabbá válása is prognosztizálható az irányelvben részletezettek következetes betartása révén.

3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Egészségügyi szakmai irányelv előzménye:

Hazai egészségügyi szakmai irányelv ebben a témakörben még nem jelent meg.

Kapcsolat külföldi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelv(ek) ajánlásainak adaptációjával készült.

Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Duarte RM, Vaccaro AR
Cím:	Spinal infection: state of the art and management algorithm
Megjelenés adatai:	Eur Spine J (2013) 22:2787–2799
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1007/s00586-013-2850-1
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Elie F. Berbari, Souha S. Kanj, Todd J. Kowalski, Rabih O. Darouiche, Andreas F. Widmer, Steven K. Schmitt, Edward F. Hendershot, Paul D. Holtom, Paul M. Huddleston III, Gregory W. Petermann, and Douglas R. Osmon / Infectious Diseases Society of America (IDSA)
Cím:	Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults.
Megjelenés adatai:	Clinical Infectious Diseases. Oxford University Press. 2015;61(6):e26-e46.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1093/cid/civ482
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Duarte RM, Vaccaro AR
Cím:	Spinal infection: state of the art and management algorithm
Megjelenés adatai:	Eur Spine J (2013) 22:2787–2799
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1007/s00586-013-2850-1
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Nagashima H, Tanishima S, Tanida A.
Cím:	Diagnosis and management of spinal infections.
Megjelenés adatai:	Journal of Orthopaedic Science. 2018;23(1):8-13.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1016/j.jos.2017.09.016
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Lener S, Hartmann S, Barbagallo GMV, Certo F, Thomé C, Tschugg
Cím:	Management of spinal infection: a review of the literature.
Megjelenés adatai:	Acta Neurochir (Wien). Springer-Verlag Wien. 2018;160(3):487-496.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1007/s00701-018-3467-2
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Gregori F, Grasso G, Iaiani G, Marotta N, Torregrossa F, Landi A.
Cím:	Treatment algorithm for spontaneous spinal infections: A review of the literature.
Megjelenés adatai:	J Craniovertebr Junction Spine. Wolters Kluwer Medknow Publications. 2019;10(1):3-9.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.4103/jcvjs.JCVJS_115_18

Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Shanmuganathan R, Ramachandran K, Shetty AP, Kanna RM.
Cím:	Active tuberculosis of spine: Current updates.
Megjelenés adatai:	North American Spine Society Journal. 2023;16.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100267
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Anwar FN, Roca AM, Khosla I, et al.
Cím:	Antibiotic use in spine surgery: A narrative review based in principles of antibiotic stewardship.
Megjelenés adatai:	North American Spine Society Journal. 2023;16.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100278
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Gonzalez GA, Porto G, Tecce E, et al.
Cím:	Advances in diagnosis and management of atypical spinal infections: A comprehensive review.
Megjelenés adatai:	North American Spine Society Journal. 2023;16.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100282
Szerző(k)/Tudományos szervezet:	Dhodapkar MM, Patel T, Rubio DR.
Cím:	Imaging in spinal infections: Current status and future directions.
Megjelenés adatai:	North American Spine Society Journal. 2023;16.
Elérhetőség:	https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100275

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel:
Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvvel.

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

Ajánlás1
NPSI irányú kivizsgálást kell indítani az alábbi klinikai helyzetekben:
- **Újonnan jelentkező vagy romló gerinctáji fájdalom lázzal társulva;**
- **Gerinctáji fájdalom bakterémiával és/vagy emelkedett CRP-szinttel;**
- **Gerinctáji fájdalom lázzal és/vagy emelkedett CRP-szinttel;**
- **Gerinctáji beavatkozást követően jelentkező láz, gerinctáji fájdalom és/vagy emelkedett CRP-érték. (C)**

Ajánlás2
Az NPSI kezdeti diagnosztikájában és a kezelés követésében a CRP a legfontosabb laboratóriumi paraméter. (C)

Ajánlás3
A fehérvérsejtszám (WBC) diagnosztikai és követési célra alkalmazható, de a CRP-nél kevésbé érzékeny, és NPSI esetén nem feltétlenül emelkedik. (C)
A CRP akut fázisfehérje, amelynek termelését főként a gyulladás során makrofágokból és monocitákból felszabaduló citokinek, különösen az IL-6 serkentik. A CRP ezért elsősorban a gyulladásos folyamat markere, nem specifikusan az infekcióé. Bakteriális fertőzésekben értéke gyakran jelentősen, jellemzően 100 mg/l fölé emelkedik, míg vírusfertőzésekben ilyen mértékű emelkedés általában nem jellemző. Gombás fertőzésekben a CRP a bakteriális infekciókhoz hasonlóan emelkedhet. A CRP-szint alapján nem lehet következtetni a bakteriális vagy gombás fertőzés konkrét kórokozójára, és nincs olyan határérték, amely megbízhatóan elkülönítené az infekciós és nem infekciós eredetű gyulladást. Mivel a CRP a májsejtekben termelődik, májelégtelenségben még szepszis esetén sem mindig emelkedik. A CRP-szintet ezért minden esetben a klinikai képpel együtt kell értékelni. [21]

Ajánlás4
PCT vagy vörösvértest-süllyedés rutinszerű mérése sem diagnosztikai, sem klinikai követési céllal nem ajánlott. (C)

Ajánlás5

Lázas állapottól függetlenül, NPSI gyanúja esetén a diagnosztika részeként az antibiotikumterápia megkezdése előtt legalább 2 pár hemokultúrát kell levenni a szakmai szabályok szerint (1 pár: 1 aerob és 1 anaerob palack). A hemokultúrák levétele után a szükséges, akár empirikus antibiotikumterápia megkezdhető. (C)

Ajánlás6

Az NPSI empirikus antibiotikum-terápiáját a beteg kórtörténete és klinikai állapota alapján kell megválasztani [22]. Figyelembe kell venni a legvalószínűbb kórokozókat, a multidrug-rezisztens patogének kockázatát, az elérhető mikrobiológiai eredményeket, a betegség súlyosságát és az optimális adagolást biztosító készítményeket. Az NPSI leggyakoribb kórokozói Gram-pozitív baktériumok (például Staphylococcus aureus, koaguláz-negatív Staphylococcusok, Enterococcusok, Streptococcusok), valamint Gram-negatív baktériumok, köztük az E. coli és a Pseudomonas, amelyek körében növekvő rezisztencia figyelhető meg [23–24]. Az empirikus kezelésnek ki kell terjednie a Gram-negatív kórokozókra és az MRSA-ra is; szélesebb lefedettség céljából klindamicin/vankomicin/flukloxacillin, illetve cefepim/ciprofloxacin/ceftriaxon alkalmazása is mérlegelhető [25–26]. Negatív tenyésztési eredmény esetén harmadik generációs cefalosporin, illetve klindamicinnel vagy vankomicinnel kombinált fluorokinolon is szóba jöhet. (C)

Az NPSI hazai epidemiológiájáról kevés adat áll rendelkezésre. Az Országos Gerincgyógyászati Központ adatai szerint 2014. január és 2025. június között 85 natív spinális infekció miatt történt műtéti ellátás. A beavatkozások során vett intraoperatív minták tenyésztési eredményei alapján a kórokozók megoszlása a következő volt: MSSA 29,4% (N=25), Escherichia coli 9,4% (N=9, ebből 1 ESBL-termelő törzs), Streptococcus sp. 8,2% (N=7), koaguláz-negatív Staphylococcus spp. 7% (N=6), Enterococcus faecalis 5,8% (N=5), Mycobacterium sp. 3,5% (N=3). Az esetek jelentős részében nem sikerült kórokozót kimutatni az intraoperatív mintákból (N=13; 15,3%).

Ajánlás7

Empirikus antibiotikumterápia akkor kezdhető NPSI esetén, ha a mikrobiológiai diagnózishoz szükséges mintavételek megtörténtek. Klinikailag stabil, járóképes, hospitalizációt nem igénylő betegnél per os empirikus kezelés is választható. Egyéb esetekben szisztémás, intravénás antibiotikumterápia javasolt 1–2 hétig. Intravénás kezelésről per os terápiára akkor lehet váltani, ha a CRP dinamikája javulást mutat, és a beteg klinikai állapota stabil vagy stabilizálódott. (C)

Ajánlás8

Ha a hemokultúrák negatívak, atípusos kórokozó lehetősége merül fel, vagy a beteg nem reagál megfelelően az empirikus antibiotikumterápiára, lehetőség szerint perkután bakteriológiai mintavétel (aspiráció vagy szövetbiopszia) javasolt. A mintavétel elhagyható, ha a hemokultúra típusos patogént igazol, és a klinikai-radiológiai kép ezzel összhangban áll. (C)

Ajánlás9

A mikrobiológiai diagnózis mellett kórszövettani vizsgálattal is törekedni kell a diagnózis megerősítésére. (C)

Ajánlás10

Ha az NPSI hátterében Staphylococcus spp., Streptococcus spp. vagy Enterococcus spp. igazolódik, különösen bakterémia vagy intracardialis eszköz jelenléte esetén, endocarditis irányú kivizsgálást kell indítani. (C)

Ajánlás11

Nyaki gerincet érintő NPSI esetén, ha endocarditis irányú TEE-vizsgálat szükséges, előtte a nyaki gerinc stabilitását vizsgálni kell, és az instabilitást ki kell zárni. (C)

Ajánlás12

Igazolt NPSI esetén a kórokozó jellegétől függően góckutatás szükséges, amely magában foglalhat mellkas-, has- és kismedencei CT-t, szívultrahangot (TTE/TEE), fül-orr-gégészeti, fogászati, bőrgyógyászati, urológiai vagy nőgyógyászati vizsgálatot, valamint a betegben lévő implantátumok ellenőrzését. Bizonytalan primer fókusz esetén egésztest 18F-FDG PET/CT is mérlegelhető a fertőzésforrás és egyéb gyulladásos gócok azonosítására. (C)

Ajánlás13

NPSI igazolására végzett célzott bakteriológiai mintavétel előtt, sürgősségi esetek kivételével, az antibiotikumterápia 14 napos felfüggesztése mérlegelendő, ha ez várhatóan nem rontja a beteg állapotát. Ettől eltérő esetben dokumentálni kell, hogy a beteg megfelelő tájékoztatást kapott a felfüggesztés kockázatairól, és ahhoz hozzájárult. (C)

Ajánlás14

NPSI esetén célzott, lehetőség szerint perkután bakteriológiai mintavétel során elsőként paravertebralis tályog vagy folyadékgyülem punkciója javasolt. Ha innen nem nyerhető minta, vagy az eredmény negatív, porckorongból vagy véglemezből történő szöveti mintavétel javasolt. A mintavételi eszköz kiválasztását, valamint a folyadék- vagy szövetminta tárolását és szállítását a helyi lehetőségek és a diagnosztikában közreműködő mikrobiológussal történő egyeztetés alapján kell meghatározni. (C)

Ajánlás15

Negatív hagyományos mikrobiológiai tenyésztések esetén infektológus bevonásával, a klinikai kontextus alapján molekuláris biológiai és/vagy szerológiai vizsgálatok javasoltak intracelluláris patogének és mycobacteriumok irányában. (C)

Ajánlás16

Gerinctuberkulózis gyanúja esetén a csigolyából történő mintavétel előtt kevésbé invazív forrásból, például légúti vagy nyirokcsomómintából származó mintavétel ajánlott. (C)

Ajánlás17

Amennyiben az epidemiológiai adatok, a beteg kórtörténete, rizikótényezői vagy jellegzetes radiológiai jelek alapján aspecifikus kórokozó lehetősége merül fel, a mikrobiológiai mintavétel során gomba, tuberkulózis és brucellózis irányú tenyésztést is javasolt végezni. (C)

Spinális infekciók hátterében fungális kórokozók is állhatnak. Ezek többnyire immunkompromittált betegeknél jelentkeznek, és gyakran opportunista gombák okozzák őket; leggyakrabban Aspergillus és Candida fajok, ritkábban Coccidioides, Blastomyces, Cryptococcus, Histoplasma capsulatum, Pseudallescheria boydii vagy Zygomycetes fordulhatnak elő. [27–28]

Ajánlás18

HIV-pozitív betegnél kialakult NPSI esetén a tuberkulózis kóroki szerepét mindaddig mérlegelni kell, amíg a klinikai, radiológiai és mikrobiológiai vizsgálatok más patogént nem igazolnak. Ilyenkor mikrobiológiai tenyésztés mellett kórszövettani vizsgálat és PCR elvégzése is szükséges. (C)

A spinális tuberkulózis (TBC) a tuberkulózis leggyakoribb extrapulmonális formája. Mind a fejlődő, mind a fejlett országokban a TBC előfordulása emelkedő tendenciát mutat olyan tényezők miatt, mint a HIV-koinfekció **növekedése, a** kórokozó multirezisztenciája és a globális migráció miatt.

Ajánlás19

MDR-, XDR- vagy TDR-tuberkulózis okozta NPSI esetén az infektológus szakorvos bevonása mind a diagnosztikai folyamat, mind a kezelési terv meghatározása során szükséges. (C)

MDR-TBC-nek azt a tuberkulózisformát nevezzük, amely izoniaziddal (INH) és rifampicinnel szemben egyaránt rezisztens. A rezisztencia kialakulásának hátterében leggyakrabban nem megfelelő kezelés áll, de rezisztens törzzsel történő fertőződés is előfordulhat. XDR-TB-ről akkor beszélünk, ha az INH- és rifampicinrezisztencia mellett fluorokinolonokkal és legalább egy intravénásan adható másodvonalbeli tuberkulózisellenes szerrel szembeni rezisztencia is kimutatható [31–32]. A valamennyi vizsgált első- és másodvonalbeli szerrel szemben in vitro rezisztens törzsekre Velayati és munkatársai 2009-ben vezették be a „teljesen gyógyszerrezisztens tuberkulózis" (TDR-TB) kifejezést.

Ajánlás20

Az NPSI diagnózisának megerősítésében az MR-vizsgálat az aranystandard radiológiai módszer; ideális esetben 72 órán belül el kell végezni. (C)

A kontrasztanyagos MR-vizsgálat segíthet a pyogén és tuberkulotikus eredetű gerinctáji fertőzések elkülönítésében, a szubdurális vagy epidurális tályog igazolásában, valamint a fertőzés környező lágyrészekre való terjedésének megítélésében.

Ajánlás21

NPSI kivizsgálása során a gerinc-MR-vizsgálatnak legalább az érintett szegmentumokról, két egymásra merőleges (ortogonális) síkban készült felvételeket kell tartalmaznia. Javasolt szagittális T1-súlyozott, T2-súlyozott zsírelnyomásos, valamint kontrasztanyag adását követő T1-súlyozott szekvenciák készítése. Multiszegmentális érintettség kizárása érdekében a teljes gerinc MR-vizsgálata a klinikai kép alapján egyénileg mérlegelendő. (C)

Ajánlás22

Ha NPSI kivizsgálása során a gerinc-MR-vizsgálat kontraindikált vagy nem kivitelezhető, az alábbi képalkotó vizsgálatok alkalmazhatók:

- **MR-kontraindikáció esetén egésztest 18F-FDG PET/CT vizsgálat alkalmazható a kóros gócok standardizált felvételi értékének (SUV) meghatározásával.**
- **Ha MR-vizsgálat nem végezhető, és FDG-PET/CT nem érhető el, kontrasztanyagos CT-vizsgálat javasolható.**
- **Bizonytalan discitis vagy vertebralis infekció differenciáldiagnosztikájára, illetve igazolt NPSI esetén a csontdestrukció és a mechanikai instabilitás kockázatának megítélésére szegmentális, kontrasztanyag nélküli CT-vizsgálat is alkalmazható. (C)**

Ajánlás23

A gerinctáji fertőzés progressziója mechanikai instabilitáshoz vezethet. Az instabilitás klinikai és radiológiai jeleinek felismerése alapvető, mert ezek befolyásolhatják a konzervatív vagy sebészi kezelés megválasztását. Mechanikai rizikó hiányában az NPSI ellátásának első napjaiban – amennyiben kivitelezhető – javasolt a teljes gerincről álló helyzetben készült, kétirányú standard röntgenfelvétel, valamint a nyaki és lumbalis gerincről funkcionális röntgenfelvételek készítése. (C)

Ajánlás24

NPSI-hez társuló mechanikai instabilitás megítélésére a Spinal Instability Spondylodiscitis Score [29] szempontjai is alkalmazhatók. (Lásd XI. Melléklet, 1.3. Táblázatok, 1. táblázat.) (C)

Ajánlás25

Szcintigráfiás vizsgálat – az alkalmazott radiofarmakontól függetlenül – NPSI ellátása során nem javasolt. (D)

Ajánlás26

MSSA okozta NPSI kezelése flucloxacillinnel (150 mg/kg/nap) vagy nagy dózisú cefazolinnal javasolt. Cefazolin legfeljebb napi 6 g dózisban, 3–4 egyenlő részre osztva vagy 2 g telítő dózist követően folyamatos infúzióban, lassú intravénás beadással, legalább 7 napig alkalmazható. (D)

Ajánlás27

***Staphylococcus* spp. okozta NPSI orális kezelésének elsőként választandó kombinációja in vitro érzékenység esetén rifampin (10 mg/kg/nap) és levofloxacin (750 mg/nap). (D)**

Ajánlás28

Igazoltan bakterémiával nem társuló NPSI esetén a per os antibiotikumkezelés közvetlenül megkezdhető. (D)

Ajánlás29

In vitro érzékenység esetén Streptococcus okozta NPSI kezelésében elsőként választandó szer a penicillin G, napi 20–24 millió NE dózisban, folyamatos 24 órás intravénás infúzióban vagy napi 6 részletben adva. Enterococcus okozta NPSI esetén elsőként választandó intravénás kezelés az ampicillin napi 12 g dózisban, folyamatos 24 órás infúzióban vagy 6 részletben adva; per os kezelésként amoxicillin 3×1 g javasolt. (D)

Ajánlás30
In vitro érzékenység esetén klindamicin-monoterápia alternatív kezelési lehetőség lehet érzékeny Streptococcus vagy Staphylococcus okozta NPSI esetén. (D)

Ajánlás31
Amennyiben Streptococcus okozta NPSI kezelésében infektológussal történt konzultáció alapján fluorokinolon-terápia merül fel, mikrobiológiai laboratóriummal való egyeztetés szükséges, mivel a fluorokinolon-érzékenység vizsgálata nem történik meg rutinszerűen minden Streptococcus sp. esetében. (D)

Ajánlás32
In vitro érzékenység esetén, infektológussal történt konzultáció alapján ciprofloxacin választható érzékeny Enterobacterales spp. okozta NPSI kezelésére. (D)

Ajánlás33
In vitro érzékenységi eredmény alapján a ceftriaxon alkalmas lehet egyes Enterobacterales spp. okozta NPSI kezelésére, kivéve AmpC-termelő, ESBL-termelő vagy karbapenemrezisztens Enterobacterales esetén. (D)

Ajánlás34
Cutibacterium acnes okozta NPSI kezelésében in vitro érzékenység esetén elsőként amoxicillin, alternatívaként klindamicin választható. (D)

Ajánlás35
Az antibiotikum-terápia teljes időtartamát infektológus bevonásával, a klinikai válasz alapján, minden beteg esetében egyedileg kell meghatározni. Dokumentáltan szövődménymentes, kedvező klinikai lefolyású NPSI esetén általában 6 hetes antibiotikumkezelés elegendő. Egyéb esetekben elhúzódó, 12 hetes kezelés javasolt. (D)

Ajánlás36
NPSI műtéti kezelése mérlegelendő minden újonnan jelentkező, progresszív neurológiai deficittünet esetén, függetlenül attól, hogy motoros vagy szenzoros eltérésről van szó, és akkor is, ha a tünet enyhe. Fertőzés következtében kialakuló deformitás (szegmentális kyphosis, scoliosis) vagy csigolyatest-összeroppanás esetén szintén sebészi ellátás mérlegelendő. Akut plegia, valamint vizelet- vagy székletinkontinencia abszolút műtéti indikációt jelent. (D)
A terápiás modalitás – műtéti vagy konzervatív kezelés – megválasztását segítheti a SITE (Spinal Infection Treatment Evaluation) pontrendszer alkalmazása (lásd XI. Melléklet, 1.3. Táblázatok, 2. táblázat) [30]. A SITE score klinikai döntéstámogató eszköz, amely a beteg klinikai és radiológiai jellemzőit pontszámokká alakítja. Ez objektív, bizonyítékokon alapuló támpontot ad annak megítéléséhez, hogy felmerül-e műtéti kezelés szükségessége, vagy elegendő lehet a konzervatív terápia. A végpontszám alapján a betegek három kezelési kategóriába sorolhatók: súlyos rizikó esetén (0–8 pont) műtéti kezelés javasolt; közepes rizikó esetén (9–12 pont) elsősorban konzervatív kezelés javasolt, de műtéti megoldás is mérlegelhető; enyhe rizikó esetén (13–15 pont) konzervatív kezelés javasolt. A pontrendszer használata elősegíti a nemzetközi irányelvekkel összhangban álló döntéshozatalt, és támogatja a különböző szakterületek közötti egységes szakmai kommunikációt.
A natív spinális infekciók terápiás indikációit a 3. táblázat foglalja össze (lásd XI. Melléklet, 1.3. Táblázatok, 3. táblázat).
A SITE score és a „Natív spinális infekciók terápiás indikációi" című összefoglaló táblázat döntéstámogató eszközök. Alkalmazásuk nem jelent kötelező kezelési utasítást, nem helyettesíti az ellátásban részt vevő klinikusok eseti konzultációját, és nem írja felül az ennek során meghozott terápiás döntést.

Ajánlás37
Izolált, monoszegmentális NPSI jelentős csontos érintettség és epiduralis tályog nélkül jellemzően konzervatív kezelésre alkalmas. (D)

Ajánlás38

Psoas tályog jelenléte önmagában nem jelent abszolút műtéti indikációt. A drenázs szükségességét egyedileg kell mérlegelni a tályog mérete, a beteg rizikótényezői és a képalkotó vizsgálatok eredményei alapján. A 3 cm-nél kisebb psoas tályogok adekvát antibiotikum-terápia mellett regrediálhatnak, ezért nem feltétlenül igényelnek sebészi beavatkozást. A 3 cm-nél nagyobb tályogok esetén intervenciós radiológus által végzett, ultrahang- vagy CT-vezérelt perkután drenázs mérlegelendő. Ha a 3 cm-nél nagyobb psoas tályog instabilitással, neurológiai deficittel, csigolyatest-destrukcióval vagy intraabdominalis/retroperitonealis terjedéssel társul, idegsebészeti vagy gerincsebészeti ellátás, illetve hasi sebész bevonásával nyílt feltárás és drenázs javasolt. (D)

Ajánlás39

NPSI műtéti ellátása során titánötvözetű implantátumok használata előnyben részesítendő. (D)

Ajánlás40

NPSI sebészi ellátása során a teljes műtéti terület fiziológiás sóoldattal történő alapos öblítése javasolt. (D)

A műtéti kezelés célja az infekcióval érintett szövetek lehető legteljesebb eltávolítása kiterjedt és adekvát debridement során. A beavatkozás során keletkező szövettörmelék a sebalapon vagy a sebzugokban visszamaradva devitalizált felszínt képezhet, amely elősegítheti a bakteriális patogének túlélését. Ezért a műtét végén bőséges, lehetőség szerint testmeleg, körülbelül 37 °C-os fiziológiás sóoldattal vagy pulse-lavage technikával végzett öblítés javasolt. Bőr- és nyálkahártya-fertőtlenítőként alkalmazott készítmények, például oktenidin-dihidroklorid, fenoxietanol vagy povidon-jód sebüregbe juttatása alkalmazási előírás hiányában nem engedélyezett. Azok a készítmények, amelyek alkalmazási előírásuk szerint sebüreg öblítésére használhatók – például hipoklórsav-, illetve polyhexanid- és undecylenamidopropyl betaine-tartalmú készítmények –, sebészi debridement során alkalmazhatók.

Ajánlás41

Mechanikai instabilitást vagy progresszív neurológiai deficittünetet okozó, illetve antibiotikumterápiára nem reagáló NPSI műtéti kezelése során a fertőzéssel érintett szegmentum stabilizációja javasolt. (D)

A feltárás módjának – minimálisan invazív, perkután vagy nyílt, illetve anterior, posterior vagy kombinált megközelítés – megválasztása az operáló orvos kompetenciája. A döntés során figyelembe kell venni a beteg klinikai állapotát és műtéti teherbírását, a fertőzés szanálásának leghatékonyabb módját, valamint az operatőr technikai felkészültségét. A fertőzéssel érintett szegmentum stabilizációjának célja a ventralis támasztófunkció megőrzése vagy helyreállítása, valamint a kóros szegmentális mozgás megszüntetése, például lemezes rögzítéssel vagy transpedicularis csavarokkal. Fertőzött területen általában titánötvözetű implantátumok használata preferált, de PEEK-alapú implantátumok is alkalmazhatók. A fertőzés szanálása érdekében törekedni kell a lehető legkevesebb idegen anyag beültetésére; intervertebralis fúzióhoz előnyben részesíthető az autológ pl. csípőlapátból vett csontgraft vagy kifejezetten szeptikus felhasználásra alkalmas csontpótló készítmény. A rögzítendő szegmentumok számát az operatőr egyedi mérlegelés alapján határozza meg, a beteg aktuális állapota és az intraoperatív kép, különösen az instabilitás súlyossága alapján.

Ajánlás42

Epiduralis tályog esetén nagyobb a konzervatív kezelés sikertelenségének kockázata, ezért korai műtéti ellátás mérlegelendő, ha a tályog megjelenésekor neurológiai deficittünet áll fenn, a beteg anamnézisében diabetes mellitus szerepel, vagy a bakteriológiai tenyésztés MRSA-t igazol. A konzervatív kezelés sikertelenségének további rizikótényezője lehet a 65 év feletti életkor, az aktív malignus betegség, a jelentősen emelkedett CRP-szint, a leukocytosis, valamint a patológiás vagy kompressziós törés. (D)

Ajánlás43

Klinikai vagy radiológiai instabilitási jelek hiányában, kontrollálható fájdalom mellett a fertőzés korai fázisában szigorú fektetés vagy immobilizáció nem javasolt. (D)

NPSI kezelése során a fertőzés szanálása és a neurológiai funkcióromlás megelőzése mellett kiemelt cél a beteg mobilitásának megőrzése vagy mielőbbi helyreállítása. Ennek érdekében prioritás a megfelelő radiológiai diagnosztika, különösen a panaszos gerincszakaszról készült röntgenvizsgálat megszervezése az instabilitási tendencia megítélésére. Ha egyértelmű instabilitás nem igazolható, adekvát – szükség esetén major analgetikumot

is magában foglaló – fájdalomcsillapítás mellett törekedni kell a mielőbbi mobilizálásra, konzervatív módon, például külső rögzítő vagy ortézis alkalmazásával. Igazolt instabilitás esetén sebészi stabilizáció mérlegelendő. Az immobilizáció időtartama a lehető legrövidebb legyen, és ez idő alatt thrombosisprofilaxis alkalmazása szükséges.

Ajánlás44

Szeptikus klinikai állapot korai sebészi kezelést indokol, amely magában foglalhatja a pus kiürítését, a debridementet és szükség esetén a stabilizálást. (C)

Ajánlás45

NPSI kezelése során a klinikai utánkövetés két legfontosabb paramétere a CRP-szint és a fájdalom alakulása. Kedvező terápiás válasz esetén a fájdalom csökkenése mellett a CRP javulása – ideális esetben hetente akár 50%-os csökkenése – jelzi a kezelés eredményességét. (C)

Ajánlás46

NPSI miatt műtéti ellátásban részesült betegek esetében posztoperatív kontrollvizsgálat javasolt 3 hónap, 6 hónap és 1 év elteltével. Implantátummal végzett gerincműtét után ezek alkalmával kontroll képalkotó vizsgálat, legalább kétirányú röntgenfelvétel készítése javasolt a műtéti területről. Ha a röntgenvizsgálat implantátum-elégtelenség, lazulás, törés vagy egyéb mechanikai szövődmény gyanúját veti fel, CT-vizsgálat javasolt. (C)

Ajánlás47

NPSI miatt kezelt betegek radiológiai utánkövetésében gerinc-MR-vizsgálat rutinszerűen nem javasolt a terápia sikerességének monitorozására, mert az MR-felvételeken látható eltérések egy része a fertőzés szanálódása után is hosszú ideig fennmaradhat. (D)

Ajánlás48

Amennyiben a kezelési válasz megítéléséhez funkcionális képalkotás szükséges – például MR-kontraindikáció vagy bizonytalan klinikai válasz esetén –, 18F-FDG PET/CT alkalmazható a terápiás válasz monitorozására. (C)

VII. JAVASLAT AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása

Alapellátás keretei között NPSI klinikai gyanújának észlelése alapvetően háziorvos kompetenciája. Gerinc mentén jelentkező fájdalom (gyakran makacs, éjszaka fokozódó, pihenésre nem szűnő), illetve infekciós tünetek (láz, hidegrázás, vagy fertőzésre utaló egyéb tünet pl. korábbi húgyúti fertőzés, fogászati góckezelés, bőr/lágyrészfertőzés) együttese kelthet gyanút. Előbbi tünetekhez társuló rizikótényezők felismerése tovább segíthetik a diagnózis minél hamarabbi felállítását: magasabb (>65 év) életkor, diabetes mellitus, immunszuppresszió, intravénás drogfogyasztás, közelmúltbeli gerincműtét vagy invazív beavatkozás. Alapellátás keretén belül a beteg fizikális vizsgálata, illetve alarmírozó neurológiai deficittünet észlelése, gyulladásos laborvizsgálat (CRP, vérkép) levétele, illetve NPSI gyanúja esetén mihamarabbi szakorvosi konzultáció megszervezése elvárható. NPSI kórházi/szakorvosi ellátását követően szintén háziorvos kompetenciába tartozó feladat a páciens utánkövetése (antibiotikum terápia felügyelése, annak mellékhatásainak észlelése, laborvizsgálattal történő utánkövetése, adekvát fájdalomcsillapítás megszervezése, illetve rehabilitáció támogatása (gyógytorna megszervezése, gerinc tehermentesítésének/gerincrögzítő ortézis/viselésének ellenőrzése).

NPSI szakorvosi ellátása alapvetően multidiszciplináris feladat, ahol a különböző szakellátók szerepe a klinikai tünetektől és az igényelt terápiás kezeléstől is függ.

NPSI ellátásában infektológus szerepe a kórokozó azonosításában (mikrobiológiai diagnosztika megszervezésében) és a célzott antimikrobiális terápia megtervezésében, monitorozásában van. Feladata

az empirikus kezelésről a tenyésztésen alapuló, gyakran hosszú távú (hónapokig tartó) kombinált terápiára való áttérés irányítása.

NPSI ellátásában belgyógyász szerepe a teljes körű belgyógyászati kivizsgálás (anamnézisfelvétel, fizikális vizsgálat és a rizikófaktorok keresése, diagnózis felállítása vérkémiai laboratóriumi és képalkotó diagnosztika mellett mikrobiológiai vizsgálatok révén, valamint mindezek mellett keresni és kezelni a kiváltó okot, az infekció forrását is) megszervezése. Belgyógyász kompetenciája a diagnózis felállítását követően az empirikus antibiotikumkezelés megkezdése, majd a mikrobiológiai lelet ismeretében célzott kezeléssel történő folytatása. Belgyógyászati szakellátás keretén belül a szakellátó felelőssége a betegek állapotának rendszeres neurológiai és képalkotó vizsgálatokkal történő utánkövetésének megszervezése.

NPSI ellátásában neurológus szerepe az adekvát radiológiai diagnosztika kezdeményezése az infekció helyének és kiterjedésének kimutatása érdekében, továbbá a neurológiai állapot felmérése, ezek alapján a sürgősségi sebészeti beavatkozás szükségességének indikálása. Mindezek mellett az adekvát fájdalomcsillapítás (neuropathiás fájdalom) és a neurológiai funkciók visszaállítására irányuló rehabilitáció megszervezésében szintén kiemelt szerepe van a neurológiai szakellátónak.

NPSI ellátásában reumatológus szakellátó feladatai a mozgásszervi panaszok differenciáldiagnosztikája, a gyulladásos folyamatok menedzselése és a funkcióképesség helyreállítása köré szerveződik.

Műtéti kezelést igénylő manifesztációk ellátása az egészségügyi szakmai irányelv alapján idegsebész, valamint gerincsebészeti profillal is bíró ortopéd-traumatológus kompetenciája. NPSI ellátása területileg illetékes idegsebészeti vagy gerincsebészeti profillal is bíró ortopédiai osztályon történik. Amennyiben az érintett beteg sebészi ellátása a területileg illetékes idegsebészeti/gerincsebészeti osztály lehetőségein túlmutat, annak szakmai lehetőségeit vagy kompetenciáját meghaladja, úgy magasabb progresszivitású ellátóhoz (klinika, országos centrum) történő referálás a területileg illetékes idegsebészeti vagy gerincsebészeti ellátó osztály feladata.

1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)

A radiológiai képalkotó leletek szállításából eredő időveszteség mérséklésére támogatandó a telemedicinális eszközök széles körben történő elterjesztése, amivel a diagnózis speciális szaktudással bíró szakszemélyzet fizikai jelenléte nélkül is gyorsan felállítható, továbbá a műtéti kezelést igénylő esetek a megfelelő sebészeti szakellátónak is referálhatóak.

1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

NPSI egy súlyos, gyakran későn diagnosztizált kórkép, amely jellemzően idősödő, komorbiditásokkal (társbetegségekkel) küzdő betegcsoportot érint. A betegek egészségügyi tájékozottsága, szociális körülményei és elvárásai jelentősen befolyásolják a kezelés kimenetelét. A betegek átlagéletkora jellemzően magasabb (60–70 év felett), ami együtt járhat alacsonyabb egészségügyi tájékozottsággal a betegség komplexitásához képest. A pácienseknél sok esetben igazolható NPSI kialakulására hajlamosító komorbiditás (jellemzően diabetes mellitus, krónikus veseelégtelenség, rosszindulatú daganat vagy immunszuppresszió). Mivel a betegség gyakran lassan, nem specifikus tünetekkel (gerincmentén jelentkező panasz/fájdalom) kezdődik, melyhez nem mindig társul subfebrilitás vagy lázas állapot, így a betegek gyakran mozgásszervi fájdalomként értékelnek, és csak későn fordulnak orvoshoz. NPSI előfordulása magasabb az intravénás kábítószer-használók, a hajléktalanok, vagy a rossz higiénés körülmények között élők körében. Esetükben a tájékozottság hiánya mellett a kezelésben való együttműködés (compliance) is problémás lehet. Mindezeken túl a krónikus fájdalomhoz való viszonyulás, az egyéni fájdalomküszöb és az orvosba vetett bizalom is különböző lehet, amely hatással van a diagnosztika gyorsaságára. A betegek NPSI-val kapcsolatos elvárásai közé sorolható a gyors és hatékony fájdalomcsillapítás megszervezése, korábbi életminőségük és mobilitásuk (járóképesség, önellátás) visszaállítása. Emellett meg kell érteniük, hogy a kezelés (intravénás, majd orális antibiotikum) hetekig, gyakran 6–12 hétig tart, ami szociálisan és pszichésen is megterhelő lehet számukra. Mindezek mellett a betegség progressziójaként neurológiai deficittünetek (végtaggyengülés/bénulás, széklet-vizelet inkontinencia) kialakulásának lehetősége miatt jelentős szorongást élhetnek át Összességében a sikeres kezelés feltétele a betegek szociális támogatása, a tájékozottságuk növelése (a hosszas kezelés szükségességének megértése) és a korai diagnosztika elengedhetetlen, mivel a betegek gyakran idős, sérülékeny populációból kerülnek ki.

1.4. Egyéb feltételek

Nincsenek.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

Nincsenek.

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nincsenek.

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nincsenek.

2.3. Táblázatok

1. táblázat: A Spinal Instability Spondylodiscitis Score alkalmazható szempontjainak tényezői és értékelésük az NPSI társuló mechanikai instabilitás megítélésére [29]

2. táblázat: A SITE (Spinal Infection Treatment Evaluation) pontrendszer [30]

3. táblázat: Natív spinális infekciók terápiás indikációi (saját szerkesztés)

4. táblázat: Kórokozók antibiotikum terápiája (saját szerkesztés)

2.4. Algoritmusok

1. algoritmus: Natív spinális infekciók diagnosztikája és terápiája (saját szerkesztés)

2. algoritmus: Spinális infekció okozta akut neurológiai deficittünet észlelése esetén javasolt sürgősségi ellátási algoritmus (saját szerkesztés)

2.5. Egyéb dokumentum

Nincsenek.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

Belső indikátor:

A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő adatbázisában a NPSI (M4620, M4630, M4640, M4650, M4680, M4690) diagnózissal rendelkezők (fekvő- és járóbeteg-ellátásban, illetve gyógyszerrendeléskor ilyen kóddal rendelkezők) száma. Az előbb kódokon egy betegre jutó antibiotikumok fajtája, dózisa, a felírt készítmények és (műtéti) kezelések száma jól mutatja, hogy az ellátás követi-e az egészségügyi szakmai irányelvben lefektetett szabályokat. Javasolt évente a fenti adatok statisztikai feldolgozása. Az egészségügyi szakmai irányelv betartásának gyakorlati monitorozása szükséges a releváns szakmákat képviselő szakfelügyelő főorvosok közreműködésével [16/2019. (VII. 30.) EMMI rendelet az egészségügyi szolgáltatók szakfelügyeletéről].

Külső indikátor:

A vizsgált időszakban hány esetben vettek NPSI gyanú esetén legalább 2 pár hemokultúrát?

A vizsgált időszakban bakteraemiával társult *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., vagy *Enterococcus* spp. okozta NPSI hány esetben kezdtek infektív endocarditis irányában kivizsgálást?

A vizsgált időszakban igazolt NPSI esetén hány esetben kezdtek góckutatást a fertőzés forrásának feltárása érdekében?

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak flucloxacillin antibiotikumkezelést NPSI gyógyítására?

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak cefazolin kezelést NPSI gyógyítására?

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak amoxicillin antibiotikumkezelést *Streptococcus* okozta NPSI gyógyítására?

A vizsgált időszakban hány esetben alkalmaztak amoxicillin antibiotikumkezelést *Enterococcus faecalis* okozta NPSI gyógyítására?

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az egészségügyi szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata 3 évenként történik. A felülvizsgálat folyamata az érvényesség lejárta előtt fél évvel kezdődik el. Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Ortopédia Szakmai Tagozat elnöke kijelöli a tartalomfejlesztő felelőst, aki meghatározza a fejlesztő munkacsoport tagjait, illetve befogadja a társtagozatok által delegált szakértőket. Az aktuális egészségügyi szakmai irányelv kidolgozásában résztvevő fejlesztőcsoporttagok folyamatosan követik a szakirodalomban megjelenő publikációkat, szakkönyveket, irányelveket, illetve a hazai ellátókörnyezetben bekövetkező változásokat. Amennyiben a tudományos bizonyítékokban vagy az ellátókörnyezetben releváns és szignifikáns változás következik be, a fejlesztőcsoport kezdeményezheti az irányelv idő előtti felülvizsgálatát.

IX. IRODALOM

[1.] Tyrrell PN, Cassar-Pullicino VN, McCall IW. Spinal infection. *Eur Radiol*. 1999;9(6):1066-1077. https://doi.org/10.1007/s003300050793

[2.] Frangen TM, Kälicke T, Gottwald M, et al. Surgical management of spondylodiscitis. An analysis of 78 cases. *Unfallchirurg*. 2006;109(9):743-753.

[3.] Butler JS, Shelly MJ, Timlin M, Powderly WG, O'Byrne JM. Nontuberculous pyogenic spinal infection in adults: a 12-year experience from a tertiary referral center. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(23):2695-2700.

[4.] Duarte RM, Vaccaro AR. Spinal infection: state of the art and management algorithm. *Eur Spine J*. 2013;22(12):2787-2799. https://doi.org/10.1007/s00586-013-2850-1

[5.] Lazzeri E, Bozzao A, Cataldo MA, et al. Joint EANM/ESNR and ESCMID-endorsed consensus document for the diagnosis of spine infection (spondylodiscitis) in adults. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2019;46(12):2464-2487. https://doi.org/10.1007/s00259-019-04393-6

[6.] Lacasse M, Derolez S, Bonnet E, et al. 2022 SPILF - Clinical Practice guidelines for the diagnosis and treatment of disco-vertebral infection in adults. *Infect Dis Now*. 2023;53(3). https://doi.org/10.1016/j.idnow.2023.01.007

[7.] Kramer A, Thavarajasingam SG, Neuhoff J, et al. Diagnosis and management of de novo non-specific spinal infections: European Association of Neurosurgical Societies (EANS) Spine Section Delphi consensus recommendations. *Brain and Spine*. 2025;5. https://doi.org/10.1016/j.bas.2024.104178

[8.] Duarte RM, Vaccaro AR. Spinal infection: State of the art and management algorithm. *European Spine Journal*. 2013;22(12):2787-2799. https://doi.org/10.1007/s00586-013-2850-1

[9.] Berbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ, et al. 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults. *Clinical Infectious Diseases.Oxford University Press*. 2015;61(6):e26-e46. https://doi.org/10.1093/cid/civ482

[10.] Nagashima H, Tanishima S, Tanida A. Diagnosis and management of spinal infections. *Journal of Orthopaedic Science*. 2018;23(1):8-13. https://doi.org/10.1016/j.jos.2017.09.016

[11.] Lener S, Hartmann S, Barbagallo GMV, Certo F, Thomé C, Tschugg A. Management of spinal infection: a review of the literature. *Acta Neurochir (Wien).Springer-Verlag Wien*. 2018;160(3):487-496. https://doi.org/10.1007/s00701-018-3467-2

[12.] Gregori F, Grasso G, Iaiani G, Marotta N, Torregrossa F, Landi A. Treatment algorithm for spontaneous spinal infections: A review of the literature. *J Craniovertebr Junction Spine.Wolters Kluwer Medknow Publications*. 2019;10(1):3-9. https://doi.org/10.4103/jcvjs.JCVJS_115_18

[13.] Shanmuganathan R, Ramachandran K, Shetty AP, Kanna RM. Active tuberculosis of spine: Current updates. *North American Spine Society Journal*. 2023;16. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100267

[14.] Anwar FN, Roca AM, Khosla I, et al. Antibiotic use in spine surgery: A narrative review based in principles of antibiotic stewardship. *North American Spine Society Journal*. 2023;16. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100278

[15.] Gonzalez GA, Porto G, Tecce E, et al. Advances in diagnosis and management of atypical spinal infections: A comprehensive review. *North American Spine Society Journal*. 2023;16. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100282

[16.] Dhodapkar MM, Patel T, Rubio DR. Imaging in spinal infections: Current status and future directions. *North American Spine Society Journal*. 2023;16. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100275

[17.] Dayer R, De Marco G, Vazquez O, et al. Laboratory diagnostics for primary spinal infections in pediatric and adult populations: a narrative review. *North American Spine Society Journal*. 2023;16. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100270

[18.] Campbell DH, Dowling TJ, Hah R, Alluri RK, Wang JC. Surgical strategies for spinal infections: A narrative review. *North American Spine Society Journal*. 2023;16. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100293

[19.] Garg B, Mehta N, Mukherjee RN, Aryal A, Kandasamy D, Sharma R. Unmasking the great imitators-noninfectious conditions masquerading as spinal tuberculosis in a developing country: A single-center case series analysis. *North American Spine Society Journal*. 2023;16. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100245

[20.] Garg B, Mehta N. Spinal infections: What is new in 2023. *North American Spine Society Journal.Elsevier Inc*. 2023;16. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100300

[21.] Ludwig Endre (szerk.): Infektológia (3.kiadás), Medicina Könyvkiadó Zrt. (2026)

[22.] Gregori, F., Grasso, G., Iaiani, G., Marotta, N., Torregrossa, F., & Landi, A. (2019). Treatment algorithm for spontaneous spinal infections: A review of the literature. *Journal of craniovertebral junction & spine*, *10*(1), 3–9. https://doi.org/10.4103/jcvjs.JCVJS_115_18

[23.] Babic M, Simpfendorfer CS. Infections of the spine. Infect Dis Clin North Am 2017;31(2):279–97. https://doi.org/10.1016/j.idc.2017.01.003; Cornett CA, Vincent SA, Crow J, Hewlett A. Bacterial spine infections in adults: evaluation and management. J Am Acad Orthop Surg 2016;24(1):11–18. https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-13-00102

[24.] Cornett, C. A., Vincent, S. A., Crow, J., & Hewlett, A. (2016). Bacterial Spine Infections in Adults: Evaluation and Management. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, *24*(1), 11–18. https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-13-00102

[25.] Tsantes AG, Papadopoulos DV, Vrioni G, et al. World Association against infection in orthopedics and trauma W A I O T study group on bone and joint infection defini-tions. Spinal infections: an update. Microorganisms 2020;8(4):476. https://doi.org/10.3390/mi-croorganisms8040476

[26.] Gregori F, Grasso G, Iaiani G, Marotta N, Torregrossa F, Landi A. Treatment algo-rithm for spontaneous spinal infections: a review of the literature. J Craniovertebr Junction Spine 2019;10(1):3–9. https://doi.org/10.4103/jcvjs.JCVJS_115_18

[27.] Das AK, Sinha M, Lahariya R, Singh SK, Bhardwaj S, Kishore S. Fungal spinal infections: a narrative review on diagnosis, treatment strategies, and collaborative management approaches. GMS Hyg Infect Control. 2026 Feb 17;21:Doc15. https://doi.org/10.3205/dgkh000624. PMID: 41815943; PMCID: PMC12973500.

[28.] Gonzalez, G. A., Porto, G., Tecce, E., Oghli, Y. S., Miao, J., O'Leary, M., Chadid, D. P., Vo, M., & Harrop, J. (2023). Advances in diagnosis and management of atypical spinal infections: A comprehensive review. *North American Spine Society journal*, *16*, 100282. https://doi.org/10.1016/j.xnsj.2023.100282

[29] Schömig, F., Li, Z., Perka, L., Vu-Han, T. L., Diekhoff, T., Fisher, C. G., & Pumberger, M. (2022). Georg schmorl prize of the German spine society (DWG) 2021: Spinal Instability Spondylodiscitis Score (SISS)-a novel classification system for spinal instability in spontaneous spondylodiscitis. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, *31*(5), 1099–1106. https://doi.org/10.1007/s00586-022-07157-3

[30] Pluemer, J., Freyvert, Y., Pratt, N., Robinson, J. E., Cooke, J. A., Tataryn, Z. L., Pierre, C. A., Godolias, P., Frieler, S., von Glinski, A., Yilmaz, E., Daher, Z. A., Al-Awadi, H. A., Young, M. H., Oskouian, R. J., & Chapman, J. R. (2022). A novel scoring system concept for de novo spinal infection treatment, the Spinal Infection Treatment Evaluation Score (SITE Score): a proof-of-concept study. *Journal of neurosurgery. Spine*, *38*(3), 396–404. https://doi.org/10.3171/2022.11.SPINE22719

[31] Prasad R, Gupta N. MDR and XDR tuberculosis. In: Multidrug resistance: Diagnosis and treatment. New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical; 2015. p. 92–111.

[32] Gandhi NR, Moll A, Sturm AW, et al. Extensively drug-resistant tubercu-losis as a cause of death in patients co-infected with tuberculosis and HIV in a rural area of South Africa. Lancet 2006;368(9547):1575–80. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69573-1

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja

Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Ortopédia Tagozat elnöke kijelölte az irányelvfejlesztő csoport tagjait és felelősét. A fejlesztőcsoport tagjai meghatározták a feladatokat, a prioritásokat, a konzultációs időpontokat és a fejlesztés pontos menetét. Ennek megfelelően a tagok egyéni munka során, de egymással rendszeresen konzultálva alkották meg a magyar viszonyokra adaptált, nemzetközi irányelveken alapuló a témakörben a hazai egészségügyi szakmai irányelvet.

2. Irodalomkeresés, szelekció

Az egészségügyi szakmai irányelv a témában meghatározó jelentőségű nemzetközi (NASS, EANS, ESCMID, SPILF, ICMI) 2015-től 2025-ig megfogalmazott ajánlásait vette figyelembe. Az irodalomkeresés a PubMed adatbázisban fellelhető angol nyelvű publikációk alapján történt. A keresés az alábbi kereső szavak, valamint ezek kombinációjának segítségével valósult meg: spinal infections, vertebral osteomyelitis, spondylodiscitis. Az irodalomkeresés 2025 májusában zárult le.

3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix"), bizonyítékok szintjének meghatározási módja

Az egészségügyi szakmai irányelv kialakításakor a szerzők az eddig megjelent releváns nemzetközi közleményeket, módszertani útmutatókat vették figyelembe. [8-21] A felsorolt közlemények alapján az egybehangzó információk kerültek figyelembevételre.

4. Ajánlások kialakításának módszere

A fejlesztőcsoport a nemzetközi útmutatók elemzése alapján fogalmazta meg a hazai ajánlásokat.

5. Véleményezés módszere

Az egészségügyi szakmai irányelv megküldésre került az egészségügyi ellátási folyamatban érintett Egészségügyi Szakmai Kollégium Tagozatoknak véleményezésre.

A visszaérkező javaslatok beillesztésre kerültek az irányelv szövegébe, vagy azok alapján módosításra került a dokumentum, amennyiben az irányelvfejlesztők egyetértettek azok tartalmával. Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltak megfelelnek a véleményezőkkel kialakított konszenzusnak.

6. Független szakértői véleményezés módszere

Nem került bevonásra.

XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nem készültek.

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

1.3. Táblázatok

1. táblázat: A Spinal Instability Spondylodiscitis Score alkalmazható szempontjainak tényezői és értékelésük az NPSI társuló mechanikai instabilitás megítélésére [29]

Az instabilitás kockázatának megítélése az alábbi tényezők együttes értékelésén alapul :

Tényező/kategória	Pontérték
Csigolyaérintettség helye	
Átmeneti zónák (C0–C2; C7–T2; T11–L1; L5–S1)	3
Mozgékony gerincszakasz (C3–C6; L2–L4)	2
Félmerev szakasz (T3–T10)	1
Merev szakasz (S2–S5)	0
Fájdalom jellege	
Mozgásra fokozódó (mechanikai) fájdalom – terhelésre, felülésre, felállásra jelentkező vagy felerősödő fájdalom.	3
Időszakos fájdalom – néha fáj, de a fájdalom nem a mozgástól vagy a testhelyzettől függ.	1
Fájdalommentes – a betegnek egyáltalán nincsenek fájdalmai	0
A csontkárosodás mértéke	
A csigolyatestnek több mint a fele elpusztult vagy érintett a fertőzés által	4
A csigolyatestnek kevesebb mint a fele érintett	2
Csak a csigolya pereme (zárólemeze) érintett	1
Teljesen ép csigolyaperemek (zárólemezek)	0

A csigolyák elhelyezkedése (képalkotó vizsgálat alapján)	
Elmozdulás – a csigolyák részben kificamodtak (subluxatio) vagy elcsúsztak (translatio) egymáson	4
Új görbület – frissen kialakult púposság VAGY gerincferdülés (kyphosis/scoliosis)	2
Normális – a gerinc alakja és a csigolyák helyzete teljesen szabályos	0

Az egyes tényezők pontozása alapján az instabilitás kockázata az alábbi kategóriákba sorolható:

– **0–4 pont (Stabil állapot):** A gerinc szerkezete biztonságos, nincs elmozdulásveszély.
– **5–9 pont (Kétes, bizonytalan állapot):** A gerinc teherbíró képessége gyengült, fennáll a veszélye, hogy később elmozdul. Fokozott figyelmet vagy külső rögzítést (pl. fűzőt) igényel.
– **10–14 pont (Instabil állapot):** Súlyos szerkezeti hiba. A gerinc nem képes biztonságosan megtartani a testet, az elmozdulás miatt az idegek közvetlen veszélyben vannak, műtéti ellátás szükséges.

2. táblázat: A SITE (Spinal Infection Treatment Evaluation) pontrendszer [30]

Tényező/kategória	Pontérték
1. Idegredszeri eltérések	
Hirtelen fellépő bénulás VAGY a széklet/vizelet tartási képesség elvesztése	*Azonnali műtét*
Mozgásgyengeség (pl. végtaggyengeség)	1
Érzészavar	2
Eltérés nélküli, teljes ép neurológiai státusz	3
2. Gerinctáji fertőzés helye	
Átmeneti zónák (C0–C2, C7–T2, T11–L1, L5–S1)	1
Mozgékony gerincszakasz (C3–6, L2–4)	2
Félmerev szakasz (T3–10)	3
Merev szakasz (S2–5)	4
3. Képalkotó vizsgálaton (CT, MR) észlelt eltérések	
Gerinccsatorna-szűkület, amely nyomja az idegeket (újkeletű gerincdeformitással vagy anélkül)	1
Elmozdult vagy elcsúszott csigolyák (szegmentális anguláció vagy transzláció), amely(ek)hez az alábbiak közül legalább egy társul: – Újkeletű gerincdeformitás vagy ideggyökcsatorna szűkület; – CT-n láthatóan a csigolyatest magassága több mint felére (>50%) csökkent (pusztulás/erózió következtében); – Porckorong alatti és feletti csigolyaperem (zárólemez) egyaránt érintett	2
Az alábbi radiológiai eltérések valamelyike: – CT-n látható csigolyalemez (véglemez) pusztulás jelei (erózió); – Csigolyatest több, mint felét érintő csontvelő ödéma MRI-n; – Csigolyaközti porckorong fertőzésének jele MRI-n; – Csak az egyik oldali csigolyaperem (véglemez) érintett	3
Fenti súlyos elváltozások egyike sem észlelhető	5
4. Fájdalom	
Álló helyzetben erős fájdalom jelentkezik VAGY a beteg teljesen járásképtelen	0
Van fájdalom, de a beteg képes vele járni	1
Egyáltalán nincs fájdalom	2
5. Kísérőbetegségek, kockázati tényezők	
Intravénás kábítószer-használat VAGY cukorbetegség	0
Más egyéb betegség VAGY teljesen egészséges (nincs kísérőbetegsége)	1
SITE Score kezelési csoportok	**Összpontszám**

Tényező/kategória	Pontérték
A gerinc instabillá vált, vagy a fertőzés nyomja az idegeket. **Műtéti kezelés javasolt**.	0–8
Mérsékelt a gerinc instabilitásának vagy az idegek sérülésének a kockázata. **Alapvetően gyógyszeres kezelés javasolt, de a műtét is megfontolandó.**	9–12
Nagyon kicsi az esélye a gerinc instabillá válásának vagy az idegkárosodásnak. **Gyógyszeres és kímélő kezelés (műtét nélkül) elegendő.**	13–15

3. táblázat: Natív spinális infekciók terápiás indikációi (saját szerkesztés)

Kategória	Klinikai helyzet	Javasolt teendő
Abszolút műtéti indikáció	Akut vagy romló neurológiai deficit; strukturális vagy mechanikai instabilitás; jelentős térfoglalású epiduralis tályog idegelem-kompresszióval; kontrollálhatatlan szepszis vagy szeptikus sokk, ha a góc perkután módon nem szanálható.	**Sürgős műtéti ellátás,** dekompresszióval, szükség esetén stabilizálással és sebészi góctalanítással.
Relatív műtéti indikáció	Konzervatív kezelés sikertelensége; megfelelő kezelés mellett fennálló vagy romló infekciós jelek; konzervatívan nem uralható erős gerinctáji fájdalom; sikertelen perkután mintavétel után szükséges sebészi mintavétel; kiterjedt vagy progrediáló paravertebralis/psoas tályog.	**Műtéti kezelés mérlegelendő,** klinikai és radiológiai követés mellett.
Konzervatív kezelés mellett szóló tényezők	Neurológiai kiesés nincs; a gerinc stabil; ismert a kórokozó és célzott antibiotikum adható; a folyamat radiológiailag javul vagy nem romlik; korai, kis kiterjedésű infekció epiduralis komponens nélkül.	**Konzervatív kezelés javasolt:** célzott antibiotikum-terápia infektológus bevonásával, szükség esetén tehermentesítés vagy ortézis, klinikai és laboratóriumi utánkövetés.
Magas műtéti kockázat /kontraindikáció	Terminális állapot; olyan általános állapot, amelyben a műtét aránytalan kockázatot jelent; súlyos, nem korrigálható véralvadási zavar; súlyos, instabil kísérőbetegség; régóta fennálló komplett paraplegia minimális neurológiai javulási eséllyel.	**Egyéni mérlegelés szükséges:** halasztott műtét, perkután drenázs, intenzív osztályos stabilizálás vagy minimálisan invazív beavatkozás jöhet szóba.

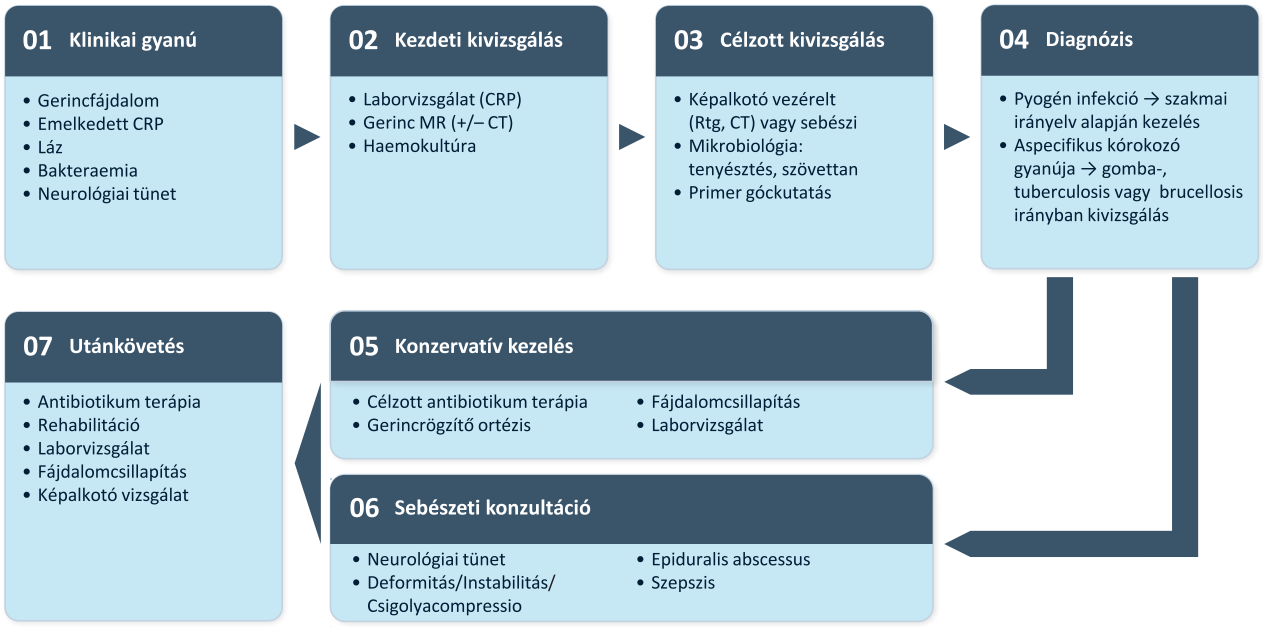
4. táblázat: Kórokozók antibiotikumterápiája (saját szerkesztés)

Kórokozó	Javasolt antibiotikum	Javasolt dózis/Alkalmazás	Ajánlás
MSSA	Flucloxacillin *vagy* Cefazolin (nagy dózis)	150 mg/kg/nap Max. napi 6 g (3–4 részre osztva) vagy 2 g telítő dózis után folyamatos IV infúzió (legalább 7 napig)	Ajánlás26
Staphylococcus spp.	Rifampin + Levofloxacin (kombináció) Klindamicin (monoterápia alternatíva)	Rifampin: 10 mg/kg/nap és Levofloxacin: 750 mg/nap (orális kezelés) In vitro érzékenység esetén	Ajánlás27 Ajánlás30

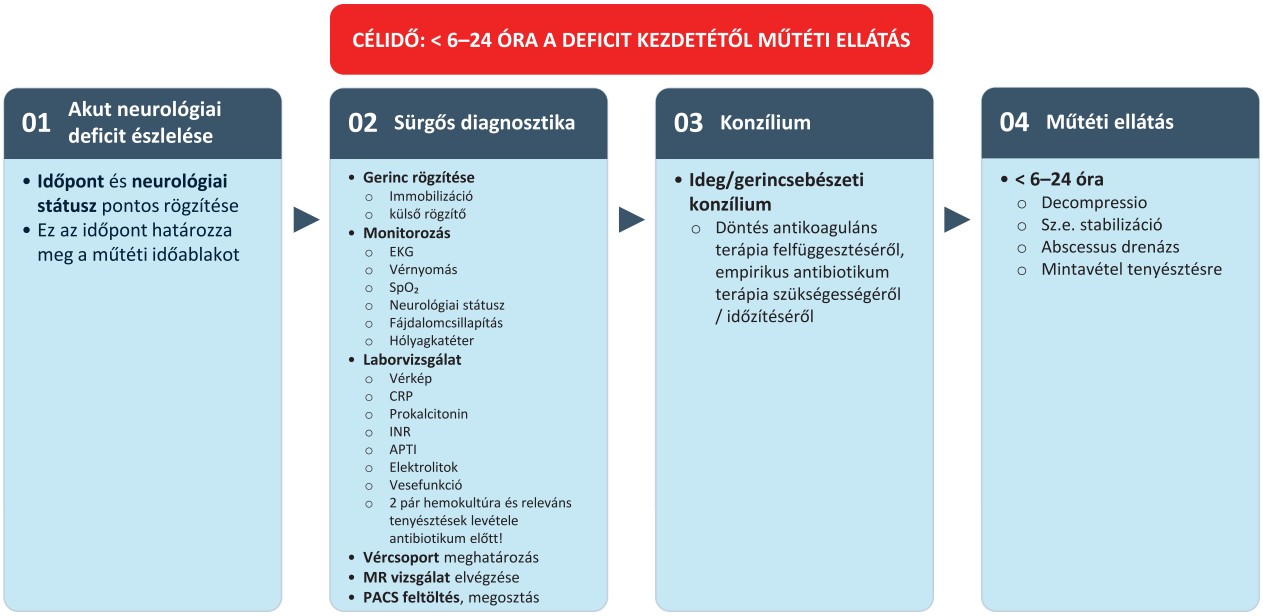
Kórokozó	Javasolt antibiotikum	Javasolt dózis/Alkalmazás	Ajánlás
Streptococcus spp.	Penicillin G	Napi 20–24 millió NE (folyamatos 24 órás IV infúzióban vagy napi 6 részletben)	Ajánlás29
	Klindamicin (monoterápia alternatíva)	In vitro érzékenység esetén	Ajánlás30
	Fluorokinolon	Infektológusi és mikrobiológiai konzultáció alapján	Ajánlás31
Enterococcus spp.	Ampicillin (IV) *vagy* Amoxicillin (per os)	Napi 12 g (folyamatos 24 órás infúzióban vagy 6 részletben) 3 × 1 g	Ajánlás29
Enterobacterales spp.	Ciprofloxacin	In vitro érzékenység és infektológusi konzultáció alapján	Ajánlás32
	Ceftriaxon	In vitro érzékenység alapján (kivéve AmpC-, ESBL-termelő vagy karbapenemrezisztens törzsek)	Ajánlás33
Cutibacterium acnes	Amoxicillin (elsőként választandó) *vagy* Klindamicin (alternatíva)	In vitro érzékenység esetén In vitro érzékenység esetén	Ajánlás34

1.4. Algoritmusok

1. algoritmus: Natív spinális infekciók diagnosztikája és terápiája (saját szerkesztés)



2. algoritmus: Spinális infekció okozta akut neurológiai deficittünet észlelése esetén javasolt sürgősségi ellátási algoritmus (saját szerkesztés)



1.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.

A Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ közleménye orvostechnikai eszközök időszakos felülvizsgálatát végző szervezet feljogosításáról

Az orvostechnikai eszközökről szóló 4/2009. (III. 17.) EüM rendelet 27. § (4) bekezdése alapján a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központhoz érkezett kérelem alapján az alábbi szervezetet a felsorolt eszközcsoport tekintetében az időszakos felülvizsgálatok elvégzésére feljogosította:

BLUEMED Korlátolt Felelősségű Társaság (BLUEMED Kft.)
A cég címe: 2051 Biatorbágy, Budai út 3.
Tel.: 06 (23) 804-030
e-mail: szerviz@bluemed.hu

Az eszközcsoport megnevezése	A feljogosító határozat	
	száma	érvényességi ideje
20. Ultrahang-diagnosztikai készülék	NNGYK/64185-7/2026/20. eszk	2031. október

***

MEDICOR SZERVÍZ Zártkörűen Működő Részvénytársaság (Medicor Szerviz Zrt.)
A cég címe: 1097 Budapest, Külső Mester utca 19.
Tel:. 06 (1) 412-2334
e-mail: szerviz@medicorszerviz.hu

Az eszközcsoport megnevezése	A feljogosító határozat	
	száma	érvényességi ideje
17. Sterilizáló berendezés **Megjegyzés:** a feljogosítás érvényes – hőlégsterilizátor, – gőzsterilizátor (60 l alatti és 60 l feletti), – gázsterilizátor (etilénoxidos, formaldehides), – plazmasterilizátor	NNGYK/74229-2/2026/17. eszk	2031. augusztus

Az Oktatási és Gyermekügyi Minisztérium felhívása az Egészségügyi Minisztérium tartozó, a 03. Egészségügy ágazat Országos Szakmai Tanulmányi Versenyeire a 2026/2027. tanévre vonatkozóan

Az egészségügyért felelős miniszter a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény 100. § (1) bekezdés ga) pontja alapján kapott felhatalmazás alapján meghirdeti a 03. Egészségügy ágazathoz tartozó Országos Szakmai Tanulmányi Versenyt (a továbbiakban: OSZTV) az új szakképzési rendszerben szakmai oktatást folytató hazai szakképző intézményekkel tanulói/felnőttképzési jogviszonyban álló azon tanulók számára, akik a versenykiírás tanévében az alábbi szakmák megszerzésére irányuló szakirányú oktatás utolsó évfolyamán folytatják tanulmányaikat, és szakmai vizsgájuk a 2026/2027. tanév május–júniusi vizsgaidőszakában esedékes:

– 5 0913 03 01 Általános ápoló
– 5 0913 03 02 Egészségügyi asszisztens (Audiológiai asszisztens és hallásakusztikus)
– 5 0913 03 02 Egészségügyi asszisztens (Endoszkópos asszisztens)
– 5 0913 03 02 Egészségügyi asszisztens (Fogászati asszisztens)
– 5 0913 03 02 Egészségügyi asszisztens (Gyógyszertári asszisztens)
– 5 0913 03 02 Egészségügyi asszisztens (Kardiológiai és angiológiai asszisztens)
– 5 0913 03 02 Egészségügyi asszisztens (Klinikai neurofiziológiai asszisztens)
– 5 0913 03 02 Egészségügyi asszisztens (Perioperatív asszisztens)
– 5 0913 03 02 Egészségügyi asszisztens (Radiográfiai asszisztens)
– 5 0914 03 03 Egészségügyi laboráns (Klinikai laboratóriumi asszisztens)
– 5 0914 03 03 Egészségügyi laboráns (Szövettani asszisztens)
– 5 0913 03 04 Gyakorló ápoló
– 5 0914 03 05 Klinikai laboratóriumi szakasszisztens (Hematológiai és transzfuziológiai szakasszisztens)
– 5 0914 03 05 Klinikai laboratóriumi szakasszisztens (Kémiai laboratóriumi szakasszisztens)
– 5 0914 03 05 Klinikai laboratóriumi szakasszisztens (Mikrobiológiai szakasszisztens)
– 5 0910 03 07 Perioperatív szakasszisztens (Aneszteziológiai szakasszisztens)
– 5 0910 03 07 Perioperatív szakasszisztens (Műtéti szakasszisztens)
– 5 0914 03 08 Radiográfiai szakasszisztens (CT/MR szakasszisztens)
– 5 0914 03 08 Radiográfiai szakasszisztens (Nukleáris medicina szakasszisztens)
– 5 0914 03 08 Radiográfiai szakasszisztens (Intervenciós szakasszisztens)
– 5 0914 03 08 Radiográfiai szakasszisztens (Sugárterápiás szakasszisztens)
– 5 0923 03 09 Rehabilitációs terapeuta (Fizioterápiás asszisztens)
– 5 0923 03 09 Rehabilitációs terapeuta (Gyógymasszőr)
– 5 0913 03 11 Mentőápoló
– 4 0913 03 12 Alapápolási munkatárs
– 5 0913 03 13 Csecsemő- és gyermekápoló

Jelen Versenyfelhívás a kiadott Versenyszabályzattal együtt érvényes.

A versenyeket az Országos Kórházi Főigazgatóság Humánpolitikai Igazgatóság Humán Erőforrás Képzési Főosztálya (a továbbiakban: Versenyszervező) szervezi és bonyolítja le. A versenyekkel kapcsolatos tájékoztatást és a Versenyszabályzatot a honlapján (https://enk.okfo.gov.hu) teszi közzé.

Nevezési határidő: 2026. november 13. (péntek).
A megadott határidő után a Versenyszervező nem fogad további nevezéseket.

A nevezésre a Hivatalos Értesítőben történő megjelenést követően, a fenti határidőig nyílik lehetőség a honlapon (https://enk.okfo.gov.hu) elérhető elektronikus űrlap kitöltésével és elküldésével. A képzőintézmények és a jelentkezők számára a versenyre való nevezés, valamint a részvétel díjtalan.

A szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 264. § (2) bekezdése alapján „Mentesül a szakmai vizsga vagy a vizsgatevékenység letétele alól az a vizsgázó, aki országos szakmai tanulmányi versenyen, WorldSkills, vagy EuroSkills versenyen a képzési és kimeneti követelményekben meghatározott követelményt teljesítette és a versenyfelhívásban meghatározott helyezést, teljesítményt, szintet elérte.

Az e bekezdésben meghatározott felmentés esetén a szakmai vizsga vagy a vizsgatevékenység eredménye – a versenyfelhívásban meghatározott százalékos eredménnyel – jelesnek minősül."

A döntőbe jutott és azon részt vevő versenyző, aki az adott szakma/szakmairány versenytevékenységhez kapcsolódó versenyfeladat (központi interaktív feladat, projektfeladat) bármelyikében a megszerezhető összes pontszám legalább 79%-át elérte, mentesül az adott versenyfeladatnak megfelelő vizsgafeladat letétele alól. Amennyiben a versenyző a meghirdetett szakmánként/szakmairányonként meghatározott értékelési súlyarányok figyelembevételével – az összesítést követően – a pontszámok legalább 79%-át elérte, a teljes szakmai vizsga alól felmentést kap.

A verseny regisztrációjának lezárását követően, 2026. november 20-án (péntek) a Versenyszervező honlapján (https://enk.okfo.gov.hu) jelenik meg azoknak a szakmáknak/szakmairányoknak a listája, amelyek tekintetében megrendezésre kerül a verseny. Minden egyéb – az elődöntővel kapcsolatos – információ a regisztrációkor megadott e-mail-címekre kerül megküldésre.

A verseny fordulói 2027. január 6. és április 16. között kerülnek megrendezésre.

A versenyfordulók időpontjának változtatási jogát a versenyszervező fenntartja, a versenyhelyszínek később kerülnek meghatározásra, melyről elektronikus úton értesítjük a középdöntőbe és a döntőkbe jutó versenyzőket.

Amennyiben rendkívüli, előre nem ismert elháríthatatlan akadályba ütközik a verseny zavartalan lebonyolítása vagy szervezése, úgy a verseny szervezőjének lehetősége van új határidő tűzésével a verseny időpontjának változtatására vagy a verseny felfüggesztésére.

A verseny fordulói és részei

I. Forduló (elődöntő)

Interaktív versenytevékenység keretében a képzési és kimeneti követelmények szakmai tartalmához igazodó, a versenyszervező által szakmánként/szakmairányonként központilag összeállított feladatlap megoldása történik online formában.

Időtartama: 30 perc

Időpontja: Az elődöntő 2027. január 6. és 22. között kerül megrendezésre, a pontos időpont a regisztráció lezárását követően kerül meghatározásra.

A középdöntőbe jutáshoz az elődöntőben a megszerezhető pontszámok minimum 61%-át szükséges elérni.

A középdöntő abban az esetben kerül megrendezésre, amennyiben a középdöntőbe jutott versenyzők létszáma szakmánként/szakmairányonként meghatározva eléri a minimum 5-5 főt.

II. Forduló (középdöntő)

A versenytevékenység során a versenyzőknek gyakorlati feladatot kell elvégezniük szimulációs körülmények között, a képzési és kimeneti követelmények szakmai tartalmához igazodó, az adott szakma/szakmairány szakirányú oktatásának szakmai követelményei alapján.

Időtartama: maximum 40 perc az egyes szakmák/szakmairányok képzési és kimeneti követelményeiben foglalt szakmai tartalom alapján meghatározva.

Időpontja: A szakmák/szakmairányok középdöntői 2027. február 8. és március 12. között kerülnek megrendezésre.

Az országos döntőbe jutáshoz a középdöntőben a megszerezhető pontok minimum 71%-át szükséges elérni.

Az Országos Szakmai Tanulmányi Verseny döntőjének megrendezésére abban az esetben kerül sor, ha a döntőbe jutás feltételeit elérő tanulók létszáma szakmánként/szakmairányonként eléri legalább a 3-3 főt.

III. Forduló (döntő)

A döntő forduló során a képzési és kimeneti követelményben az adott szakmára/szakmairányra meghatározott szakmai követelmény 8. pontjában, a szakmai vizsga leírása, mérésének, értékelésének szempontjai címszónál leírtak szerint összeállított központi interaktív és projektfeladatokat kell elvégezniük a versenyzőknek.

Időpontja: A szakmák/szakmairányok döntői 2027. március 16. és április 16. között kerülnek megrendezésre.

A tényleges versenyidőpontok meghatározása az Országos Szakmai Tanulmányi Verseny teljes ideje alatt az oktatási szünetek szem előtt tartásával történik.

VI. RÉSZ
A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő közleményei

VII. RÉSZ
Vegyes közlemények

Pályázati hirdetmény betölthető állásokra

ÁLTALÁNOS TUDNIVALÓK

Tisztelt Hirdetők, Olvasók!

A pályázati hirdetményeket terjedelmi okokból és a jobb áttekinthetőség érdekében táblázatos formában közöljük. Kérjük, hogy álláshirdetéseik szövegezésénél vegyék figyelembe, hogy a rovatok csak a legszükségesebb információk közlésére adnak *lehetőséget*. **A hirdetményeket külön ez irányú kérelemre legfeljebb 3 alkalommal ismételjük meg, további közlésre csak újabb kérés esetén van lehetőség.** A gyors megjelenés érdekében a pályázati hirdetményeket közvetlenül a szerkesztőségnek küldjék meg **levélben (1011 Bp., Fő utca 44–50., vagy e-mailben a** nadasdy-horvath.benedek@eum.gov.hu **e-mail-címre)**.

Az Egészségügyi Közlöny szerkesztőségének telefonszáma: 36 (1) 896-3664.
A közléssel kapcsolatban a fenti telefonszámon tudunk tájékoztatást adni.
Tájékoztatjuk tisztelt hirdetőinket, hogy a pályázati hirdetmények szövegéből kénytelenek vagyunk elhagyni azokat a pályázati feltételeket, amelyek közzététele jogszabályba ütközik, nem hatályos jogszabályon alapul, illetve indokolatlan diszkriminációt tartalmaz (pl. életkori, nemhez kötött, a magyar végzettséget vagy állampolgárságot preferáló előírások).

A jogszabály alapján kötelezően meghirdetendő pályázatok térítésmentes közzétételére egy alkalommal van lehetőség, az ismételt közzététel az általános hirdetési árakon történik, amelyről az Egészségügyi Közlöny kiadója [az MKIFK Magyar Közlönykiadó és Igazságügyi Fordítóközpont Zártkörűen Működő Részvénytársaság, telefonszám: (1) 266-9290 vagy (1) 266-9294] ad felvilágosítást.

A pályázatoknál kérjük – a hatályos jogszabályokra is figyelemmel – feltüntetni, hogy a pályázati határidő kezdő időpontjának a hirdető a megjelenés melyik helyét tekinti. Eltérő közlés hiányában a pályázati határidő hirdetmény szerinti kezdő időpontja az Egészségügyi Közlönyben való megjelenés. A Közszolgálati Személyzetfejlesztési Főigazgatóság honlapján is megjelenő hirdetések esetén a honlapon feltüntetett határidők az irányadók, eltérő közlés esetén is.

Amennyiben a közlésnél más időpontot nem jelöltünk meg, úgy a hirdetett állás a pályázatok elbírálását követően azonnal betölthető. Az állások bérezése a hatályos jogszabályok alapján történik.

A szerkesztőség felhívja a hirdetők figyelmét arra, hogy a tévesen, hiányosan vagy félreérthető módon megfogalmazott és így megküldött hirdetésekből adódó esetleges hibákért felelősséget nem vállal. Az esetleges hibák elkerülése érdekében kérjük, hogy hirdetéseiket ne kézírásos formában juttassák el a szerkesztőség részére. Az olvashatatlanul megküldött hirdetések közzétételét nem vállaljuk.

PÁLYÁZATI HIRDETMÉNYEK EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYVEZETŐI ÉS ORVOSVEZETŐI ÁLLÁSOKRA

Az **Észak-budai Szent János Centrumkórház** (1125 **Budapest**, Diós árok 1–3.) főigazgatója pályázatot hirdet az Intézmény **Ortopédia-Traumatológia Osztály** *ortopédia vagy ortopédia-traumatológia szakorvos* munkakör betöltésére, valamint határozatlan időre szóló *osztályvezető főorvos* vezetői beosztásra.
Jogviszony időtartama: határozatlan idejű egészségügyi szolgálati jogviszony.

Foglalkoztatás jellege: teljes munkaidő.

A munkavégzés helye: 1125 Budapest, Diós árok 1–3.

A munkakörbe tartozó, illetve a vezetői megbízással járó lényeges feladatok: a kinevezés határozatlan idejű egészségügyi szolgálati jogviszony keretében a munkáltató Ortopédia-Traumatológia Osztályán teljesítendő szakorvosi, valamint osztályvezető főorvosi feladatok ellátására szól.

Vezetői feladatok: az osztályvezető feladata a Budai Traumatológia Centrum keretében működő Ortopédia-Traumatológia Osztály szakmai felügyelete és irányítása, a mindennapi fekvő- és járóbeteg-szakellátás folyamatos és zökkenőmentes, magas szakmai színvonalú működésének biztosítása érdekében. Az osztályvezető főorvos irányítja az osztályon folyó magas szintű gyógyító munkát az érvényben lévő jogszabályoknak, szakmai előírásoknak és belső szabályzatoknak megfelelően. Szorosan együttműködik a társosztályokkal. Az osztályvezető felelős az általa irányított szervezeti egység dolgozóinak munkafegyelméért, a szakmai feladatok meghatározásáért, biztosítja a konzíliumok szakszerű elvégzését, továbbá az osztály gyógyszer- és eszközellátását, valamint elősegíti az osztály keretében tevékenységet ellátó orvosok és szakdolgozók képzését, továbbképzését.

A vezetői megbízás időtartama: a vezetői megbízás határozatlan időtartamra szól.

Illetmény, juttatások: az Egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény, valamint a vonatkozó OKFŐ-utasítások alapján, a szakmai fix díj biztosításával történik.

Pályázati feltételek:

– egyetem – orvosi diploma,
– legalább 8 éve megszerzett ortopédia vagy ortopédia-traumatológia szakvizsga,
– traumatológiai és/vagy ortopédiai osztály működésében szerzett szakmai tapasztalat, és gyakorlat,
– büntetlen előélet, 3 hónapnál nem régebbi erkölcsi bizonyítvány.

Pályázat elbírálásánál előnyt jelent:

– vezetői tapasztalat,
– ortopédiai szakvizsgán kívüli további szakvizsga,
– egészségügyi menedzseri vagy minőségügyi és betegbiztonsági, vagy egyéb mesterképzés,
– tudományos tevékenység, illetve fokozat,
– várólisták működtetésében szerzett tapasztalat.

Pályázatnak tartalmaznia kell:

– részletes fényképes szakmai önéletrajz,
– végzettséget/képzettséget igazoló okiratok másolata,
– orvosi alapnyilvántartás igazolása,
– érvényes működési bizonyítvány,
– részletes szakmai vezetési koncepció,
– 3 hónapnál nem régebbi erkölcsi bizonyítvány,
– nyilatkozat, illetve hozzájárulás arra vonatkozóan, hogy a pályázó pályázati anyagban foglalt személyes adatait a bírálatban részt vevők, a pályázati eljárással összefüggésben kezeljék, megismerjék és véleményezzék.

Elvárt szakmai tapasztalat: legalább 8 év szakorvosi gyakorlat.

Közszolgállás közzététel időpontja: feltöltéstől számított 4. munkanap.

A pályázatok benyújtásának határideje: közzétételtől számított 30 nap.

A pályázat elbírálásának végső határideje: benyújtási határidő lejárta utáni 30. nap.

A pályázati dokumentáció benyújtásának módja: elektronikus úton a foig@janoskorhaz.hu e-mail-címre, Dr. Ralovich Zsolt főigazgató részére címezve.

A pályázati dokumentáción az alábbi hivatkozásokat kérjük feltüntetni:

Pozíció: *„Ortopéd-Traumatológia Osztály – 1 fő ortopéd-traumatológus szakorvos – osztályvezető főorvos vezetői megbízással”*.

A munkakör betölthetőségének várható időpontja: a munkakör az elbírálást követően azonnal betölthető.

A hirdetmény közzétételi helye:

– www.janoskorhaz.hu
– https://kozszolgallas.ksz.gov.hu

***

A **Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház (**3526 **Miskolc**, Szentpéteri kapu 72–76.) főigazgatója az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény alapján pályázatot hirdet a **Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház Szemészeti Osztály** *osztályvezető főorvosi* munkakör betöltésére.

Pályázati feltételek:

– orvosi egyetemi végzettség,
– szemészeti szakvizsga,
– minimum 10 éves szemész szakorvosi gyakorlat,
– részleg- vagy osztályvezetői gyakorlat,
– büntetlen előélet,
– érvényes működési nyilvántartás megléte.

A pályázat elbírálásánál előnyt jelent:

– a magyar nyelv mellett egy idegen nyelvből középfokú nyelvvizsga megléte,
– második szakvizsga megléte,
– tudományos fokozat megléte, vagy a megszerzésének vállalása 5 éven belül.

A pályázat részeként benyújtandó iratok, igazolások:

– az eddigi szakmai tevékenységet is magában foglaló részletes szakmai önéletrajzot,
– a szemészeti osztály vezetésére vonatkozó szakmai elképzelést és programot,
– a végzettséget, képzettséget igazoló bizonyítványok másolatát,
– igazolást az orvosok működési nyilvántartásának érvényességéről,
– nyilatkozatot a pályázati anyag elbírálásában részt vevők betekintési jogáról,
– hozzájárulást a pályázati anyagban foglalt személyes adatok pályázati eljárással összefüggő kezeléséhez,
– 3 hónapnál nem régebbi speciális erkölcsi bizonyítványt (260. sor).

Az osztályvezető főorvos munkakör célja: a szemészeti osztály tevékenységének irányítása, szervezése, vezetése.

Egyéb információk: Az álláshirdetés az Egészségügyi Közlönyön kívül a Közszolgállás honlapon (https://kozszolgallas.ksz.gov.hu/) is megjelenik. A megjelentetés időpontja: 2026. november 1. A pályázatot kérjük az intézet HR Igazgatóságára postai úton benyújtani 2027. december 1-jéig. (B-A-Z Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház HR Igazgatóság, 3526 Miskolc, Szentpéteri kapu 72–76.). Igény szerint szolgálati lakást biztosítunk.

Az állás betöltése: az állás a sikeres pályázati eljárás lefolytatását követően azonnal betölthető.

PÁLYÁZATI HIRDETMÉNYEK EGÉSZSÉGÜGYI SZAKKÉPESÍTÉSHEZ KÖTÖTT VEZETŐI ÉS EGYÉB ÁLLÁSOKRA

A Dr. Romics László Egészségügyi Intézmény (2030 **Érd**, Felső utca 39–41.) az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény, valamint az egészségügyi közintézmények vezetőjének és vezetőhelyetteseinek képesítési követelményeiről, valamint a vezetői megbízás betöltése érdekében kiírt pályázat részletes eljárási szabályairól szóló 3/2002. (III. 28.) EüM rendelet alapján pályázatot hirdet *ápolási igazgató* munkakör betöltésére.

Az egészségügyi szolgálati jogviszony időtartama: határozatlan idejű egészségügyi szolgálati jogviszony.

Foglalkoztatás jellege: teljes munkaidő.

A vezetői megbízás időtartama: a vezetői megbízás határozott időre, 5 évre szól.

A munkavégzés helye: Pest megye, 2030 Érd, Felső utca 39–41.

A munkakörbe tartozó, illetve a vezetői megbízással járó lényeges feladatok: irányítja, szervezi és ellenőrzi a szakdolgozók tevékenységét, összehangolja a munkájukat és munkabeosztásukat, az asszisztensek szakmai továbbképzésének szervezése és irányítása, közreműködik az intézeti szabályzatok elkészítésében, gondoskodik a szükséges gyógyszerek, kötszerek és vegyszerek gazdálkodásával kapcsolatos szabályok betartásáról, feladata az intézet higiéniás rendjének biztosítása és felügyelete. További feladatai a Szervezeti és Működési Szabályzatban foglaltaknak megfelelően.

Illetmény és juttatások: az Egészségügyi Szolgálati Jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény alapján kerül megállapításra.

Pályázati feltételek:

– főiskolai/egyetemi végzettség (egészségügyi főiskola diplomás ápolói, intézetvezetői, szakoktatói szakon vagy tudományegyetemen szerzett diplomás ápolói oklevél),
– mesterképzési szakon szerzett egészségügyi menedzser szakképesítéssel vagy egészségügyi (szak)menedzseri képesítéssel vagy egészségügyi menedzsment szakirányú továbbképzési szakon szerzett képesítéssel,
– legalább 3 éves vezetői gyakorlattal.

A pályázat elbírálásánál előnyt jelent: járóbeteg-ellátásban szerzett – legalább 3–5 év vezetői tapasztalat,

Elvárt kompetenciák: magas szintű vezetői kvalitások, csapatmunka,

A pályázat részeként benyújtandó iratok, igazolások:

– szakmai önéletrajz,
– vezetői elképzeléseket tartalmazó motivációs levél,
– végzettséget, szakképzettséget igazoló okiratok másolata,
– 3 hónapnál nem régebbi hatósági erkölcsi bizonyítvány,
– érvényes működési nyilvántartás igazolása,
– nyilatkozat, melyben hozzájárul ahhoz, hogy a pályázat elbírálásában részt vevők a pályázati anyagot megismerhetik,
– nyilatkozat arról, hogy a pályázati anyagában foglalt személyes adatainak – a pályázati eljárással összefüggésben szükséges – kezeléséhez hozzájárul.

A munkakör betölthetőségének időpontja: a munkakör legkorábban 2027. január 1. napjától tölthető be.

A pályázat benyújtásának határideje: 2026. november 30.

A pályázati kiírással kapcsolatosan további információt Magyar Krisztina főigazgató nyújt, a 06 (23) 365-600-as telefonszámon.

A pályázatok benyújtásának módja:

– postai úton, a pályázatnak a Dr. Romics László Egészségügyi Intézmény címére történő megküldésével (2030 Érd, Felső utca 39–41.). Kérjük a borítékon feltüntetni a pályázati adatbázisban szereplő azonosító számot, valamint a munkakör megnevezését: ápolási igazgató,
– elektronikus úton Magyar Krisztina főigazgató részére a titkarsag@erdirendelo.hu e-mail-címen keresztül,
– személyesen Magyar Krisztina főigazgató, Pest megye, 2030 Érd, Felső utca 39–41.

A pályázat elbírálásának határideje: 2026. december 15.

A pályázati kiírás további közzétételének helye:

– https://kozszolgallas.ksz.gov.hu/,
– Intézmény honlapja,
– Intézmény facebook oldala.

Szerkeszti az Egészségügyi Minisztérium Jogi Főosztálya.
Szerkesztőség: 1011 Bp., Fő utca 44–50. Telefon: 36 (1) 896-3664.
Kiadja az MKIFK Magyar Közlönykiadó és Igazságügyi Fordítóközpont Zártkörűen Működő Részvénytársaság
(1085 Bp., Somogyi Béla u. 6., www.mhk.hu).
Felelős kiadó: Németh Balázs Sándor vezérigazgató.

A pályázati hirdetésektől eltérő hirdetések felvétele az MKIFK Magyar Közlönykiadó és Igazságügyi Fordítóközpont Zártkörűen Működő Részvénytársaságnál (1085 Bp., Somogyi Béla u. 6.) történik.
Amennyiben a megrendelő a hirdetésében emblémát kíván megjelentetni, azt tartozik a megrendeléséhez fotózásra alkalmas módon mellékelni.
HU ISSN 2063-1146