

EGÉSZSÉGÜGYI KÖZLÖNY

A BELÜGYMINISZTERIUM HIVATALOS LAPJA

TARTALOM

I. RÉSZ Személyi rész

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

2024. évi XLVI. törvény a Magyarország és az Osztrák Köztársaság között a határon átnyúló mentőszolgálati együttműködésről szóló keretmegállapodás kihirdetéséről 2550
- 357/2024. (XI. 25.) Korm. rendelet egyes belügyi tárgyú kormányrendeletek módosításáról..... 2559
- 1363/2024. (XI. 25.) Korm. határozat az Egészségbiztosítási Alap Gyógyító-megelőző ellátás alcím Célélőirányzatok jogcímcsoport 2024. évi előirányzatának megemeléséről 2563

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

- 53/2024. (XI. 11.) BM rendelet a transz-zsír sav tartalmú élelmiszerek forgalmazásának hatósági ellenőrzéséről, valamint a lakosság transz-zsír sav bevitelének nyomon követésére vonatkozó szabályokról, továbbá a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet módosításáról 2565

IV. RÉSZ Útmutatók

V. RÉSZ Közlemények

- A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve retinális centrális artériás elzáródás ellátásáról..... 2580
- A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a gyulladáscsökkentő mellüregi folyadékgyülem és a gnyemell (pyothorax) ellátásáról gyermekkorban 2594
- A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a Hidrogén (H₂) kilégzési teszt felnőtt betegek számára alkalmazásáról 2618
- A Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ közleménye a Pécel városban közforgalmú gyógyszer-tár létesítésére kiírt pályázat eredményéről..... 2638
- A Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar közleménye Manuálterápia záróvizsga meghirdetéséről 2639
- A Belügyminisztérium felhívása a 03. Egészségügy ágazat Országos Szakmai Tanulmányi Versenyeire a 2024/2025. tanévre..... 2640

VI. RÉSZ A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő közleményei

VII. RÉSZ Vegyes közlemények

- Pályázati hirdetés betölthető állásokra 2643
- Közlemény igazolványok, oklevelek, bizonyítványok érvénytelenítéséről 2648

I. RÉSZ Személyi rész

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

2024. évi XLVI. törvény

a Magyarország és az Osztrák Köztársaság között a határon átnyúló mentőszolgálati együttműködésről szóló keretmegállapodás kihirdetéséről*

- 1. §** Az Országgyűlés e törvénnyel felhatalmazást ad a Magyarország és az Osztrák Köztársaság között a határon átnyúló mentőszolgálati együttműködésről szóló keretmegállapodás (a továbbiakban: Megállapodás) kötelező hatályának elismerésére.
- 2. §** Az Országgyűlés a Megállapodást e törvénnyel kihirdeti.
- 3. §** (1) A Megállapodás hiteles magyar nyelvű szövegét az 1. melléklet tartalmazza.
(2) A Megállapodás hiteles angol nyelvű szövegét a 2. melléklet tartalmazza.
- 4. §** (1) Ez a törvény – a (2) bekezdésben foglalt kivétellel – a kihirdetését követő napon lép hatályba.
(2) A 2. §, a 3. §, az 1. melléklet és a 2. melléklet a Megállapodás 14. cikk (2) bekezdésében meghatározott időpontban lép hatályba.
(3) A Megállapodás, a 2. §, a 3. §, valamint az 1. melléklet és a 2. melléklet hatálybalépésének naptári napját a külpolitikáért felelős miniszter – annak ismertté válását követően – a Magyar Közlönyben haladéktalanul közzétett közleményével állapítja meg.
- 5. §** Az e törvény végrehajtásához szükséges intézkedésekről az egészségügyért felelős miniszter gondoskodik.

Dr. Sulyok Tamás s. k.,
köztársasági elnök

Dr. Latorcai János s. k.,
az Országgyűlés alelnöke

* A törvényt az Országgyűlés a 2024. november 5-i ülésnapján fogadta el.

*1. melléklet a 2024. évi XLVI. törvényhez***Keretmegállapodás Magyarország és az Osztrák Köztársaság között a határon átnyúló mentőszolgálati együttműködésről**

Magyarország és az Osztrák Köztársaság (a továbbiakban: Szerződő Felek),

tudatában a két ország között növekvő mobilitásnak és az egészségügyi ellátás minőségének, biztonságának és elérhetőségének folyamatos javítása iránti igénynek,

attól a vágytól vezérelve, hogy a mentőszolgálat területén megteremtsék a szorosabb, határon átnyúló együttműködés alapjait és megkönnyítsék a határmenti mentőszolgálathoz való hozzáférést,

elhatározva, hogy – különösen regionális szintű együttműködési megállapodások megkötése révén – megkönnyíti és elősegíti a határon átnyúló együttműködést,

és azon törekvés mellett, hogy mindkét Szerződő Fél nemzeti jogszabályainak és nemzetközi jogi kötelezettségeinek, valamint az Európai Unió jogi szabályozásainak figyelembevételével egyszerűsítsék az adminisztrációs folyamatokat,

a következőkben állapodott meg:

1. cikk**Definíciók**

Jelen keretmegállapodás és az az alapján kötött együttműködési megállapodások értelmezéséhez szükséges fogalmak jelentése:

1. „Mentőszolgálat” – olyan orvosi szolgálat, amelynek keretében a kiértékelt segélyhívások alapján sürgősségi mentést és mentőszállítást biztosítanak;
2. „Sürgősségi mentés” – olyan beteg sürgősségi orvosi ellátása, akinek az egészségi állapota valamilyen súlyos vagy maradandó károsodást vagy halált eredményez vagy eredményezhet, és akinek az ellátását a mentőszolgálati személyzet a bevetés helyén, valamint olyan, a felelős mentésirányítási központ által meghatározott egészségügyi ellátást nyújtó intézménybe történő szállítás közben biztosítják, ahová a beteg az egészségi állapotát figyelembe véve a lehető leggyorsabban eljuttatható;
3. „Mentőszállítás” – olyan betegek szállítása, akiknek az egészségi állapota folyamatos és szakszerű orvosi ellátást igényel a mentőjárművel történő szállítás során;
4. „Mentőjármű” – olyan szárazföldi, vízi vagy légi jármű, amelyet az adott Szerződő Fél jogszabályi rendelkezéseinek megfelelően a mentőszolgálat során használnak;
5. „Mentőszolgálati személyzet” – olyan egészségügyi személyzet, aki a Szerződő Felek vonatkozó jogszabályi rendelkezéseinek megfelelően képesítéssel rendelkezik a mentőszolgálati feladatok elvégzésére, és más személyek, akik ezen jogszabályi rendelkezéseknek megfelelően részt vesznek a mentőszolgálat biztosításában;
6. „Mentőszolgálati személyzet bevetése” – a mentőszolgálati személyzet tagjainak tevékenysége azon bevetési utasítás kézhezvételétől, amelyet a kiértékelt segélyhívás alapján a mentésirányítási központ ad ki, egészen a mentőszolgálati személyzet állomáshelyére vagy a felelős mentésirányítási központ által meghatározott helyre való visszatérésig;
7. „Mentésirányítási központ” – az operatív műveleti szolgálat központi munkaállomása, amely folyamatosan fogadja és értékeli a segélyhívásokat, kiküldi a mentőszolgálati személyzetet és koordinálja a mentőszolgálat biztosítását;
8. „Bevetés helye” – az a hely, ahol a beteg a mentőszolgálati személyzet kiérkezésekor tartózkodik;
9. „Mentőegység felszerelése” – tartalmazza a mentőjárművet és annak felszerelését, amely a jelen keretmegállapodás szerint a mentőszolgálati személyzet bevetéseinek végrehajtásához szükséges, és amelyet a mentőszolgálati személyzet állomáshelyén érvényes jogszabályok előírnak.

2. cikk**Cél**

Ez a keretmegállapodás a határon átnyúló mentőszolgálati együttműködés jogi kereteit határozza meg, hogy a határ menti övezetben a lehető legjobb mentőszolgálati ellátást lehessen biztosítani.

3. cikk**Együttműködési megállapodások**

- (1) A határon átnyúló együttműködés végrehajtása érdekében a jelen keretmegállapodás alapján együttműködési megállapodásokat kell kötni.
- (2) A felelősségi körök nemzeti meghatározásának és az adott Szerződő Fél érvényes nemzeti jogi szabályozásainak megfelelően az együttműködési megállapodások megkötésére a következők jogosultak:
 - Az Osztrák Köztársaságban az adott szövetségi tartomány vezetője,
 - a Magyarországon az egészségügyért felelős miniszter
- (3) A jelen keretmegállapodás alapján történő határon átnyúló mentési együttműködés úgy jön létre, hogy az illetékes mentésirányítási központ együttműködési kérelmet nyújt be a másik Szerződő Fél mentésirányítási központjának, és a másik Szerződő Fél illetékes mentésirányítási központja elfogadja az együttműködésre vonatkozó kérelmet, valamint mentőszolgálati személyzetet küld a bevetés helyére.
- (4) Az együttműködési megállapodások a határon átnyúló mentőszolgálati együttműködés feltételeit és eljárásait szabályozzák, különösen az alábbi területeken:
 1. Mentőszolgálat megszervezése a határon átnyúló együttműködés keretében;
 2. Az egyik Szerződő Fél mentőszolgálati személyzetének bevetése a másik Szerződő Fél felségterületén;
 3. Az egyik Szerződő Fél mentőjárműveinek használata a másik Szerződő Fél felségterületén;
 4. A megfelelő egészségügyi ellátást nyújtó intézmény meghatározása az 1. cikk 2. pontjával összhangban. Ha a beteg egészségi állapota ezt lehetővé teszi, és a beteg lakóhelye a mentőszolgálati személyzet bevetésének időpontjában az egyik Szerződő Fél felségterületen van, akkor ezt a beteget alapesetben az adott Szerződő Fél felségterületére kell szállítani;
 5. A beteg egészségügyi ellátást nyújtó intézménybe történő szállítására felvételére vonatkozó eljárásrendet kell meghatározni és követni annak biztosítása érdekében, hogy a beteg teljes körű ellátásban részesüljön, indokolatlan időbeli késedelem nélkül;
 6. A mentőszolgálati munka minőségének és biztonságának értékelésére és ellenőrzésére vonatkozó kritériumrendszer, valamint a jelen megállapodás szerinti határon átnyúló együttműködés dokumentálására, statisztikai nyilvántartására és értékelésére vonatkozó eljárások;
 7. A határon átnyúló együttműködéssel kapcsolatos számlázás és díjazás a jelen keretmegállapodás 10. cikkével összhangban;
 8. A felelősségbiztosítás hatálya a jelen keretmegállapodás 11. cikke szerint;
 9. A Szerződő Felek felelős mentésirányítási központjai, a mentőszolgálati személyzet és a mentésirányítási központ, valamint a mentőszolgálati személyzet tagjai közötti kommunikációra vonatkozó eljárásrend;
 10. Szabályok és eljárások, ha a beteg a mentőszolgálati személyzet bevetése során meghal.

4. cikk**Mentőszolgálati személyzet**

- (1) A mentőszolgálati személyzet azon tagjai, akik az egyik Szerződő Fél nemzeti jogszabályainak megfelelően jogosultak mentőszolgálati tevékenység végzésére, úgy tekintendők, hogy a jelen keretmegállapodás céljából a másik Szerződő Fél felségterületén is jogosultak ezen tevékenység ideiglenes gyakorlására, és felmentést kapnak a másik Szerződő Fél szakmai kamaráiban való kötelező tagság alól.
- (2) Az egyik Szerződő Fél mentőszolgálati személyzetének azon tagjai, akik a tevékenységüket a jelen keretmegállapodásnak megfelelően végzik, ugyanolyan foglalkoztatási jogállással rendelkeznek egy határon átnyúló, a másik Szerződő Fél felségterületén történő bevetés esetén, mint ezen Szerződő Fél mentőszolgálati személyzete.
- (3) A mentőszolgálati személyzet határon átnyúló bevetése esetén az egészségügyi személyzet az orvosi ellátás biztosításához javasolt saját eljárásrendjét követi.

5. cikk**Határátlépés**

- (1) Azok a mentő általi ellátásra és szállításra szoruló személyek, akik a jelen keretmegállapodás végrehajtása során az egyik Szerződő Fél felségterületéről beutaznak a másik Szerződő Fél felségterületére, mentesülnek azon kötelezettség alól, hogy érvényes úti okmányt és vízumot vagy egy másik, a másik Szerződő Fél felségterületére való belépéshez és az ottani tartózkodáshoz szükséges okmányt tartsanak maguknál, ha ezekre az iratokra egyébként szükség van. A mentesség a kérdéses eset különleges körülményeinek figyelembevételével azonnal megszűnik, amint lehetőség van az említett dokumentumok átvételére vagy cseredokumentumok bemutatására.
- (2) Ha az (1) bekezdésben említett dokumentumok nem szerezhetők be, az a Szerződő Fél, amelynek a felségterületéről jelen keretmegállapodás végrehajtása során az (1) bekezdésben említett személy átlépte a határt, minden további alaki követelmény és indokolatlan késedelem nélkül visszafogadja azt, aki a másik Szerződő Fél felségterületén orvosi ellátásban részesült.
- (3) Ha a közös határon az Európai Unió jogi szabályozásával összhangban ideiglenesen visszaállítják a határellenőrzést, és meghatározott határátkelőhelyeket jelölnek ki, a mentőjárművek és az (1) bekezdés szerinti személyek csak ezeken keresztül léphetik át a határt. A kijelölteken kívül más határátkelőhelyek is használhatók a határátlépéshez, ha erről előzetesen tájékoztatták a határforgalom-ellenőrzést végző illetékes hatóságokat.

6. cikk**Mentőjárművek különleges helyzete**

- (1) A vonatkozó közúti közlekedési szabályok szerint az egyik Szerződő Fél szárazföldi mentőjárműveinek ugyanolyan különleges és úthasználati jogai vannak, mint a másik Szerződő Fél szárazföldi mentőjárműveinek, ha a mentőszolgálati személyzet a keretmegállapodás alapján a másik Szerződő Fél felségterületén hajt végre bevetést.
- (2) A mentőszolgálati személyzet bevetésekor a mentőjárművek a jelen keretmegállapodás alapján jogosultak arra, hogy a másik Szerződő Fél felségterületén saját megkülönböztető fényjelzőiket és hangjelzéseiket használják.
- (3) Az egyik Szerződő Fél szárazföldi mentőjárművei a másik Szerződő Fél felségterületén ugyanolyan mértékben mentesülnek az úthasználati díjak megfizetése alól, mint a másik Szerződő Fél szárazföldi mentőjárművei.
- (4) Mindkét Szerződő Fél a saját jogszabályaival megegyező mértékben ismeri el a forgalomba hozatali engedélyeket, különféle vezetői engedélyeket, a pilóták és kapitányok képesítési bizonyítványait, hajótanúsítványokat, műszaki felszereléseket, engedélyeket és egyéb követelményeket, amelyek a mentőszolgálati személyzet bevetéseinek végrehajtásához szükségesek, és amelyek megfelelnek a másik Szerződő Fél nemzeti jogi rendelkezéseinek.

7. cikk**Mentőszolgálati személyzet felszerelése**

- (1) A mentőszolgálati személyzet jelen keretmegállapodás szerinti bevetéséhez szükséges felszereléseknek teljesíteniük kell a mentőszolgálati személyzet állomáshelyén érvényes jogszabályokban előírt követelményeket.
- (2) A mentőszolgálati személyzet felszerelésének határon átnyúló szállítására nem vonatkoznak behozatali vagy kiviteli tilalmak, korlátozások, valamint az illetékes nemzeti hatóságok jóváhagyása.

8. cikk**Légi járművek használata mentőszolgálat során**

- (1) A mentőszolgálat végrehajtására szolgáló légi járműveket a mentőszolgálati személyzet jelen keretmegállapodás szerinti bevetése során kizárólag helikopteres mentési szolgáltatások nyújtására lehet használni az Európai Unió jogszabályaival összhangban.
- (2) A repülés megkezdése előtt repülési tervet (FPL) vagy – amennyiben ez nem lehetséges – a repülés megkezdését követően a lehető legkorábban rádióon leadott repülési tervet (AFIL) kell benyújtani az illetékes légiforgalmi szolgálatnak.

9. cikk**Személyes adatok védelme**

A Szerződő Felek a nemzeti jogszabályokkal és az Európai Unió vonatkozó rendelkezéseivel összhangban csak a jelen keretmegállapodás végrehajtásához szükséges személyes adatokat továbbíthatják.

10. cikk**Költségtérítés**

A jelen keretmegállapodás végrehajtása során felmerült költségek megtérítésének szabályait a jelen keretmegállapodás 3. cikkében említett együttműködési megállapodások szabályozzák.

11. cikk**Felelősség és kártérítés**

A felelősség és a jelen keretmegállapodás végrehajtása során felmerülő károk megtérítésének szabályozása az érvényes nemzeti jogszabályokon, az Európai Unió jogszabályain és az alkalmazandó nemzetközi szerződéseken alapul.

12. cikk**Vegyes bizottság**

- (1) A keretmegállapodás végrehajtásának figyelemmel kísérése, illetve az annak értelmezésével és végrehajtásával kapcsolatban esetlegesen felmerülő viták tisztázása érdekében a két Szerződő Fél képviselőiből álló vegyes bizottságot kell felállítani. Ha a Szerződő Felek nem jutnak megállapodásra, a vitákat diplomáciai úton kell rendezni.
- (2) A Vegyes Bizottság összetételéről és működéséről a Vegyes Bizottság eljárásrendje rendelkezik. Jelen keretmegállapodás hatálybalépését követően mindkét Szerződő Fél indokolatlan késedelem nélkül felhatalmazza képviselőit a vegyes bizottság eljárásrendjéről szóló tárgyalások lefolytatására.

13. cikk**Kapcsolat más nemzetközi szerződésekkel**

Jelen keretmegállapodás nem érinti a Szerződő Felek más nemzetközi szerződéseikből eredő jogait és kötelezettségeit.

14. cikk**Záró rendelkezések**

- (1) Jelen keretmegállapodás határozatlan időre jön létre.
- (2) A Szerződő Felek diplomáciai úton tájékoztatják egymást arról, hogy a jelen keretmegállapodás hatálybalépéséhez szükséges nemzeti követelmények teljesültek. A keretmegállapodás az utolsó értesítés kézhezvételét követő 30. napon lép hatályba.
- (3) A jelen keretmegállapodás módosításai csak írásos formában érvényesek. A jelen keretmegállapodás módosításai a (2) bekezdésben rögzített eljárásnak megfelelően lépnek hatályba.
- (4) Bármely Szerződő Fél diplomáciai úton írásban bármikor felmondhatja jelen keretmegállapodást. A jelen keretmegállapodás a másik Szerződő Fél felmondásáról szóló értesítés kézbesítésétől számított tizenkét hónap elteltével hatályát veszti.
- (5) A 3. cikk szerinti együttműködési megállapodások a keretmegállapodás (4) bekezdés szerinti megszűnésének napjával hatályukat veszítik.

Kelt Budapest városában, 2024.06.26. napján és Wien városában, 2024.06.05. napján három eredeti példányban, magyar, német és angol nyelven, amelyek szövege egyaránt hiteles. Eltérő értelmezés esetén az angol nyelvű szöveg az irányadó.

*2. melléklet a 2024. évi XLVI. törvényhez***Framework Agreement on Cross-border Rescue Service Cooperation between Hungary and the Republic of Austria**

Hungary and the Republic of Austria (hereinafter referred to as Contracting Parties),

Aware of the growing mobility between the two countries and the need for continued improvement of the quality, safety and accessibility of health care,

Driven by the desire to lay the foundations for closer cross-border cooperation in the field of rescue services and to facilitate access to cross-border ambulance services,

Determined to facilitate and promote cross-border cooperation, in particular by means of through the conclusion of cooperation agreements at the regional level,

and seeking to simplify administrative procedures, taking into account the national law and international legal obligations of both Contracting Parties, as well as the Law of the European Union,

have reached into the following understanding:

Article 1**Definitions**

For the purposes of this Framework Agreement and the cooperation agreements concluded hereunder, the terms shall have the following meaning:

1. "Rescue Service" means a medical service providing emergency rescue and ambulance services on the basis of evaluated emergency calls;
2. "Emergency Rescue" means the emergency medical care of a patient whose state of health causes or is likely to result in serious or permanent harm or death and whose care is provided by rescue personnel at the place of deployment and medical care as determined by the responsible rescue management centre during transport to an institution to which the patient can be transported as soon as possible, taking into account his or her state of health;
3. "Ambulance Service" means the carriage of patients whose state of health requires continuous and professional medical care during carriage by ambulance;
4. "Ambulance" means a land vehicle, watercraft or aircraft used in the rescue service in accordance with the legal provisions of the Contracting Party concerned;
5. "Ambulance Personnel" means medical personnel qualified to perform rescue duties in accordance with the relevant legal provisions of the Contracting Parties and other persons involved in the provision of ambulance services in accordance with these legal provisions;
6. "Deployment of Ambulance Personnel" means the activities of members of the rescue services from the receipt of the deployment instructions issued by the rescue control centre following an evaluated emergency call to their return to the station of the rescue services or to the location designated by the responsible rescue control centre;
7. "Rescue Control Centre" means the central workstation of the operational service which continuously receives and evaluates emergency calls, dispatches the rescue personnel and coordinates the provision of rescue services;
8. "Place of Deployment" means the place where the patient is when the ambulance personnel arrive;
9. "Ambulance Personnel Equipment" means the ambulance and its equipment required to carry out the deployment of the ambulance personnel under this Framework Agreement and as required by the legislation in force at the place of the ambulance service station.

Article 2**Objective**

This framework agreement is to set out the legal framework for cross-border rescue cooperation in order to ensure the best possible rescue services in the border area.

Article 3**Cooperation Agreements**

- (1) In order to perform cross-border cooperation, cooperation agreements shall be concluded in accordance with this Framework Agreement.
- (2) In compliance with the national definition of responsibilities and the applicable national law of the Contracting Party concerned, the following persons shall be entitled to conclude cooperation agreements:
 - In the Republic of Austria: the governor of the region,
 - In Hungary: the Minister for Health
- (3) The cross-border rescue co-operation under this Framework Agreement shall be established by the competent rescue control centre submitting a request for co-operation to the rescue control centre of the other Contracting Party and the competent rescue control centre of the other Contracting Party shall accept the request for the co-operation and dispatch rescue personnel to the place of the deployment.
- (4) Cooperation agreements shall provide for the conditions and procedures for cross-border ambulance service cooperation, in particular in the following areas:
 1. Organizing an ambulance service in the framework of cross-border cooperation;
 2. Deployment of rescue personnel of one Contracting Party in the national territory of the other Contracting Party;
 3. The use of ambulances of one Contracting Party in the national territory of the other Contracting Party;
 4. Identification of the institution providing appropriate healthcare in accordance with Article 1 (2). If the patient's state of health allows and the patient resides in the territory of one of the Contracting Parties at the time of the deployment of the ambulance staff, that patient shall normally be transported to the territory of that Contracting Party;
 5. Procedures for the transfer and admission of a patient to a healthcare institution shall be set out and followed in order to ensure that the patient receives full care without undue delay;
 6. Criteria for the evaluation and control of the quality and safety of rescue work and procedures for the documentation, statistical recording and evaluation of cross-border cooperation under this Framework Agreement;
 7. Invoicing and remuneration for cross-border cooperation in accordance with Article 10 of this Framework Agreement;
 8. Validity of liability insurance under Article 11 of this Framework Agreement;
 9. Procedures for communication between the responsible rescue control centres of the Contracting Parties, between the rescue personnel and the rescue control centre and between the members of the rescue personnel;
 10. Rules and procedures if the patient dies during the deployment of the rescue personnel.

Article 4**Ambulance Personnel**

- (1) Members of the rescue personnel who are authorized to carry out rescue services in accordance with the national law of one Contracting Party shall be deemed to be temporarily authorized to carry out such activities in the territory of the other Contracting Party for the purposes of this Framework Agreement, and in such a case, they shall be exempt from compulsory membership of the professional chambers of the other Contracting Party.
- (2) Members of the rescue personnel of one Contracting Party who carry out their activities in accordance with this Framework Agreement shall have the same employment status in the case of a cross-border deployment in the territory of the other Contracting Party as the rescue personnel of that Contracting Party.
- (3) In the case of cross-border deployment of rescue personnel, the medical staff shall follow their own recommended procedures for the provision of medical care.

Article 5**Border Crossing**

- (1) Persons in need of assistance and transport by ambulance who enter the territory of the other Contracting Party during the performance of this Framework Agreement shall be exempt from the obligation to hold a valid travel document and visa or any other document required to entering or staying in the national territory of the other Contracting Party if such documents are otherwise required. The exemption shall cease as soon as possible, taking into account the particular circumstances of the case in question, as soon as it is possible to receive or exchange such documents.
- (2) If the documents referred to in paragraph 1 cannot be obtained, the Contracting Party from whose territory the person mentioned in paragraph 1 crossed the border during the performance of this Framework Agreement shall readmit without further formalities or undue delay the person who has received medical treatment in the national territory of the other Contracting Party.
- (3) If the border control at the common border is temporarily reintroduced in accordance with European Union law and certain border crossing points are designated, the ambulances and persons according to paragraph 1 may cross the border only through such points. Border crossing points other than those designated may be used for crossing the border provided that the competent authorities responsible for border control have been informed in advance.

Article 6**Special Situation of Ambulances**

- (1) In accordance with the relevant road traffic regulations, the land ambulances of one Contracting Party shall have the same special and road use rights as the land ambulances of the other Contracting Party when the ambulance personnel perform deployment under the framework agreement in the national territory of the other Contracting Party.
- (2) At the deployment of the rescue personnel, ambulances shall be entitled, under this Framework Agreement, to use their own distinctive lights and audible signals in the territory of the other Contracting Party.
- (3) Land ambulances of one Contracting Party shall be exempt from the payment of tolls in the national territory of the other Contracting Party to the same extent as land ambulances of the other Contracting Party.
- (4) Each Contracting Party shall recognize, to the same extent as its own legislation, marketing authorizations, various driving licenses, certificates of competency for pilots and captains, ship certificates, technical equipment, licenses and other requirements necessary for the implementation of rescue personnel deployments and which comply with the national law of the other Contracting Party.

Article 7**Ambulance Personnel Equipment**

- (1) The equipment required for the deployment of rescue personnel under this Framework Agreement shall comply with the requirements of the legislation in force at the place where the rescue personnel are stationed.
- (2) The cross-border carriage of ambulance equipment shall not be subject to import or export prohibitions or restrictions and shall not require the approval of the competent national authorities.

Article 8**Use of Aircrafts during the Ambulance Service**

- (1) Aircrafts used for the provision of rescue services during the deployment of rescue personnel under this Framework Agreement may only be used for the provision of Helicopter Emergency Medical Service in accordance with European Union legislation.
- (2) Prior to the commencement of the flight, a flight plan (FPL) or, if this is not possible, an air filled flight plan (AFIL) shall be submitted as soon as practicable to the competent appropriate airline service.

Article 9**Protection of Personal Data**

The Contracting Parties may only transfer personal data necessary for the performance of this Framework Agreement in accordance with their national law and the relevant provisions of the European Union law.

Article 10**Refunding of Costs**

The rules applicable to the refunding of costs incurred during the performance of this Framework Agreement shall be governed by the cooperation agreements referred to in Article 3 of this Framework Agreement.

Article 11**Liability and Indemnification**

The rules governing liability and indemnification for damage arising during the performance of this Framework Agreement shall be based on the applicable national law, and Law of European Union and international treaties.

Article 12**Joint Committee**

- (1) A Joint Committee composed of representatives of the two Contracting Parties shall be set up to monitor the performance of the Framework Agreement and to settle any disputes which may arise in connection with its interpretation and performance. If the Contracting Parties fail to reach an agreement, the disputes shall be settled through diplomatic channels.
- (2) The composition and operation of the Joint Committee shall be governed by the rules of procedure of the Joint Committee. After the entry into force of this Framework Agreement, each of the Contracting Parties shall, without undue delay, authorize its representatives to negotiate the rules of procedure of the Joint Committee.

Article 13**Relationship with other International Conventions**

This Framework Agreement shall be without prejudice to the rights and obligations of the Contracting Parties under other international treaties.

Article 14**Closing Provisions**

- (1) This Framework Agreement is concluded for an indefinite term.
- (2) The Contracting Parties shall notify one another through diplomatic channels that the national requirements for the entry into force of this Framework Agreement have been satisfied. The Framework Agreement shall enter into force on the 30th day following the receipt of the last notification.
- (3) Any amendment hereto shall be valid only if in writing. The amendments hereto shall enter into force according to the procedure specified in paragraph 2.
- (4) Either Contracting Party may terminate this Framework Agreement at any time in writing through diplomatic channels. This Framework Agreement shall become invalid upon the expiry of twelve months following the receipt of the notice by the other Contracting Party.
- (5) The cooperation agreements under Article 3 hereof shall become void as of the day of the termination of the Framework Agreement pursuant to paragraph 4.

Done at Budapest on 26.06.2024 and at Wien on 5.6.2024 in three original counterparts, in the Hungarian, German and English languages, both texts are equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

A Kormány 357/2024. (XI. 25.) Korm. rendelete egyres belügyi tárgyú kormányrendeletek módosításáról

A Kormány

a kötelező egészségbiztosítás ellátásairól szóló 1997. évi LXXXIII. törvény 83. § (2) bekezdés a) pontjában kapott felhatalmazás alapján,
a 2. alcím tekintetében a Rendőrségről szóló 1994. évi XXXIV. törvény 100. § (1) bekezdés c) pontjában kapott felhatalmazás alapján,
a 3. alcím tekintetében a büntetőeljárásról szóló 2017. évi XC. törvény 866. § (1) bekezdés b) pontjában kapott felhatalmazás alapján,
a 4. alcím tekintetében az Alaptörvény 15. cikk (3) bekezdésében meghatározott eredeti jogalkotói hatáskörében,
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 módosítása

1. § Az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól szóló 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelet 5. számú melléklete helyébe az 1. melléklet lép.

2. A Rendőrség szerveiről és a Rendőrség szerveinek feladat- és hatásköréről szóló 329/2007. (XII. 13.) Korm. rendelet módosítása

2. § A Rendőrség szerveiről és a Rendőrség szerveinek feladat- és hatásköréről szóló 329/2007. (XII. 13.) Korm. rendelet „Az általános rendőri szerv szerveinek feladat- és hatásköre” alcíme a következő 14/B. §-sal egészül ki:
„14/B. § Az általános rendőri szerv – a rendvédelmi technikumok közreműködésével – duális képzőhelyként részt vesz a Közszolgálati technikus szakma Rendészeti technikus szakmairány 13. évfolyamos tanulóinak duális képzésében.”

3. A nyomozás és az előkészítő eljárás részletes szabályairól szóló 100/2018. (VI. 8.) Korm. rendelet módosítása

3. § A nyomozás és az előkészítő eljárás részletes szabályairól szóló 100/2018. (VI. 8.) Korm. rendelet 115. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(1) A nyomozó hatóság engedélyezheti, hogy az eljárási cselekményen a jogász osztatlan szakon, illetve a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Rendészettudományi Karán hallgatói jogviszony keretében szervezett szakmai gyakorlatát töltő személy, a rendőri tiszthelyettes szakmai oktatásban részt vevő tanuló a gyakorló szolgálata során, valamint a Rendészeti technikus szakmairány duális képzésben részt vevő 13. évfolyamos tanuló jelen legyen.”

4. A járóbeteg- és fekvőbeteg-szakellátást nyújtó közfinanszírozott szolgáltatók gazdálkodását segítő intézkedésekről szóló 83/2024. (IV. 17.) Korm. rendelet módosítása

4. § A járóbeteg- és fekvőbeteg-szakellátást nyújtó közfinanszírozott szolgáltatók gazdálkodását segítő intézkedésekről szóló 83/2024. (IV. 17.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.) a következő 2/A. és 2/B. §-sal egészül ki:
„2/A. § (1) Az egészségügyi szolgáltató 2024. szeptember 30. napján fennállt, lejárt tartozásállománya figyelembevételével működési támogatásban részesül, amelynek összegét
a) az Ebtv. 31. § (9a) bekezdése szerinti adatszolgáltatás, valamint a XIV. Belügyminisztérium fejezet Gyógyító-megelőző ellátás intézetei alcím 2024. évi előirányzatának emeléséről szóló 1319/2024. (X. 22.) Korm. határozat figyelembevételével a finanszírozó állapítja meg,
b) a finanszírozó honlapján közzéteszi,
c) a finanszírozó utalványozza az egészségügyi szolgáltatók részére.
(2) Az e § szerinti működési támogatást a 2/B. §-ban foglaltak szerint lehet felhasználni, arra az 1. § (2) és (3) bekezdését alkalmazni kell.

2/B. § (1) Az egészségügyi szolgáltató a 2/A. § szerinti működési támogatást az egyes belügi tárgyú kormányrendeletek módosításáról szóló 357/2024. (XI. 25.) Korm. rendelet hatálybalépését követő napon 60 napon túl lejárt szállítói és egyéb tartozások kiegyenlítésére használhatja fel, 2024. december 31-ig.

(2) A 2/A. § szerinti működési támogatás legfeljebb 20%-os mértékét elérő összegét az egészségügyi szolgáltató fenntartója – a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény felsőoktatási intézmény részeként működő klinikai központ esetében a felsőoktatásért felelős miniszter – előzetes hozzájárulásával bármely egyéb, a betegellátás folyamatosságának biztosításához szükséges lejárt tartozása kiegyenlítésére is felhasználhatja.

(3) A 2/A. § szerinti működési támogatás (1) és (2) bekezdés szerinti felhasználását követően fennmaradó összegét az egészségügyi szolgáltató a további lejárt szállítói és egyéb tartozásainak kiegyenlítésére használhatja fel.

(4) A 2/A. § szerinti működési támogatás nem használható fel

a) intézményi felújításra, beruházásra, fejlesztésre, ide nem értve az (1) bekezdés szerinti tartozásokat;

b) az egészségügyi szolgáltató többségi vagy meghatározó befolyását biztosító tulajdoni érdekeltségébe tartozó jogi személlyel szemben fennálló tartozásokra;

c) az egészségügyi szolgáltató fenntartójával szemben fennálló tartozásokra.

(5) A 2/A. § szerinti működési támogatás (1)–(3) bekezdés szerinti felhasználása során nem számolhatók el a működési támogatás átutalása előtt kifizetett tartozások.

(6) A 2/A. § szerinti működési támogatás nem használható fel a Rezsivédelmi Alapból ellentételezett kiadásokra.

(7) A finanszírozó a 2/A. § szerinti működési támogatást 2024. november 30-ig utalványozza az egészségügyi szolgáltató részére.”

5. § Az R. 3. §-a a következő (3) bekezdéssel egészül ki:

„(3) A 2/A. § szerinti működési támogatás jogszerű felhasználását a kormányzati ellenőrzési szerv az (1) és (2) bekezdésben foglaltak szerint ellenőrzi, azzal, hogy az ellenőrzés határideje 2025. augusztus 31.”

6. § Az R. 3. § (1) bekezdésében az „A működési támogatás” szövegrész helyébe az „Az 1. § szerinti működési támogatás” szöveg lép.

5. Záró rendelkezések

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

Orbán Viktor s. k.,
miniszterelnök

1. melléklet a 357/2024. (XI. 25.) Korm. rendelethez

„5. számú melléklet a 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelethez

Megnevezés		Millió forint
		2024. évi előirányzat
	Háziorvosi, háziorvosi ügyeleti ellátás	
	Praxisfinanszírozás	99 790,7
	Praxistámogatás	12 447,7
	Háziorvosi, szakdolgozói bértámogatás	118 149,6
	Indikátorrendszer finanszírozás és teljesítményfinanszírozás	27 105,3
	Eseti ellátás díjazása	649,3
	Ügyeleti szolgálat	13 106,2
1.	Háziorvosi, háziorvosi ügyeleti ellátás összesen	271 248,8
	Védőnői szolgáltatás, anya-, gyermek- és ifjúságvédelem	
	Iskolaegészségügyi ellátás	2 317,1
	Iskolaegészségügyi ellátás bértámogatás	255,1
	Védőnői ellátás	24 009,8
	Anya-, gyermek- és csecsemővédelem	483,4
	MSZSZ: gyermekgyógyászat	121,6
	MSZSZ: nőgyógyászat	96,3
2.	Védőnői szolgáltatás, anya-, gyermek- és ifjúságvédelem összesen	27 283,3
	Fogászati ellátás	
	Praxisfinanszírozás	38 970,3
	Praxistámogatás	4 383,3
	Indikátorrendszer finanszírozás	3 543,4
	Fogorvosi, szakdolgozói bértámogatás	39 219,1
3.	Fogászati ellátás összesen	86 116,1
4.	Otthoni szakápolás	8 980,8
5.	Betegszállítás és orvosi rendelvényű halottszállítás	12 796,9
6.	Művesekezelés	38 771,1
	Célelőirányzatok	
	Méltányossági alapon történő térítések	8 161,3
	Alapellátási vállalkozás támogatási átalánydíj	55,0
	Tartósan betöltetlen háziorvosi és fogorvosi körzetek betöltésének, valamint háziorvosi és fogorvosi tevékenység végzéséhez szükséges praxisjog vásárlásának támogatása	1 250,0
	Tervezett külföldi ellátások orvosi felülvizsgálata	20,0
	Egészségügyi dolgozók 2018–2024. évi béremelésének fedezete	880 286,8
	Egészségügyi dolgozók fix összegű bérkiegészítésének, béremelésének fedezete	3 830,1
	Az egészségügyi dolgozók pénzellátást helyettesítő jövedelem-kiegészítése	51 482,6
	Fiatal szakorvosok támogatása	320,8
	Mozgó Egészségügyi Központok működtetése	1 673,5
	Működési támogatás	143 947,7
7.	Célelőirányzatok összesen	1 091 027,8
8.	Mentés	45 560,5
9.	Laboratóriumi ellátás	25 576,5

	Összevont szakellátás	
	Járóbeteg-szakellátás	198 122,7
	Népegészségügy fejlesztése	17,5
	Működési költségelőleg	2 600,0
	Molekuláris diagnosztikai (PCR) ellátás	7 700,1
	Fekvőbeteg-szakellátás	629 042,2
	<i>aktív fekvőbeteg-szakellátás</i>	554 290,5
	<i>krónikus fekvőbeteg-szakellátás</i>	67 824,1
	<i>fogvatartottak egészségügyi ellátása</i>	1 927,6
	<i>várólista csökkentés</i>	5 000,0
	Extrafinanszírozás	1 000,0
	Speciális finanszírozású szakellátás	63 822,5
10.	Összevont szakellátás összesen	902 305,0
12.	Gyógyító-megelőző ellátás céltartalék	2 735,6
13.	Finanszírozási rendszer támogatása	23 195,3
14.	Nagyértékű gyógyszerfinanszírozás	165 259,8
ÖSSZESEN		2 700 857,5

"

**A Kormány 1363/2024. (XI. 25.) Korm. határozata
az Egészségbiztosítási Alap Gyógyító-megelőző ellátás alcím Célelőirányzatok jogcímcsoport
2024. évi előirányzatának megemeléséről**

A Kormány a Magyarország 2024. évi központi költségvetéséről szóló 2023. évi LV. törvény (a továbbiakban: Kvtv.) 13. § (2) bekezdésében biztosított jogkörében eljárva elrendeli a Kvtv. 1. melléklet LXXII. Egészségbiztosítási Alap fejezet, 2. Egészségbiztosítási ellátások kiadásai cím, 7. Gyógyító-megelőző ellátás alcím, 7. Célelőirányzatok jogcímcsoport 39 481 100 000 forinttal történő megemelését, az 1. melléklet szerint.

Felelős: pénzügyminiszter
belügyminiszter

Határidő: azonnal

Orbán Viktor s. k.,
miniszterelnök

LXXII. Egészségbiztosítási Alap

ADATLAP A KÖLTSÉGVETÉSI ELŐIRÁNYZATOK MÓDOSÍTÁSÁRA
Költségvetési év: 2024.

forintban

Államháztartási egyedi azonosító	Fejezet szám	Cím szám	Alcím szám	Jog-cím csop. szám	Jog-cím szám	Kiemelt előír. szám	Fejezet név	Cím név	Alcím név	Jog-cím csop. név	Jogcím név	K I A D Á S O K					A módosítás jogcíme	Módosítás (+/-)	A módosítás következő évre áthúzódó hatása	A módosítást elrendelő jogszabály/határozat száma		
												Kiemelt előirányzat neve										
	LXXII.						Egészségbiztosítási Alap															
		2					Egészségbiztosítási ellátások kiadásai															
			7				Gyógyító-megelőző ellátás															
201032				7			Célelőirányzatok															
						K5																
Egyéb működési célú kiadások														39 481 100 000								
Az előirányzat-módosítás érvényessége: a) a költségvetési évben egyszeri jellegű																						

forintban

Államháztartási egyedi azonosító	Fejezet szám	Cím szám	Alcím szám	Jog-cím csop. szám	Jog-cím szám	Kiemelt előír. szám	Fejezet név	Cím név	Alcím név	Jog-cím csop. név	Jogcím név	B E V É T E L					A módosítás jogcíme	Módosítás (+/-)	A módosítás következő évre áthúzódó hatása	A módosítást elrendelő jogszabály/határozat száma		
												Kiemelt előirányzat neve										
Az előirányzat-módosítás érvényessége: a) a költségvetési évben egyszeri jellegű																						

forintban

Államháztartási egyedi azonosító	Fejezet szám	Cím szám	Alcím szám	Jog-cím csop. szám	Jog-cím szám	Kiemelt előír. szám	Fejezet név	Cím név	Alcím név	Jog-cím csop. név	Jogcím név	T Á M O G A T Á S					A módosítás jogcíme	Módosítás (+/-)	A módosítás következő évre áthúzódó hatása	A módosítást elrendelő jogszabály/határozat száma		
												Kiemelt előirányzat neve										
Foglalkoztatottak létszáma (fő) - időszakra																						
Az előirányzat-módosítás érvényessége: a) a költségvetési évben egyszeri jellegű																						

Az adatlap 1 eredeti példányban töltendő ki							A támogatás folyósítása/zárolása (módosítása +/-)		Összesen		I. n.év		II. n.év		III. n.év		IV. n.év	
Magyar Államkincstár 1 példány							időarányos teljesítésarányos egyéb: <u>azonnal</u>		39 481 100 000								39 481 100 000	

* Az összetartozó előirányzat-változásokat (+/-) egymást követően kell szerepeltetni.

III. RÉSZ

Miniszterelnöki, egészségügyért felelős miniszteri és egyéb miniszteri rendeletek és utasítások

A belügyminiszter 53/2024. (XI. 11.) BM rendelete

a transz-zsírsvav tartalmú élelmiszerek forgalmazásának hatósági ellenőrzéséről, valamint a lakosság transz-zsírsvav bevitelének nyomon követésére vonatkozó szabályokról, továbbá a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet módosításáról

Az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről szóló 1991. évi XI. törvény 15. § (11) bekezdés c) pontjában kapott felhatalmazás alapján, a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 182/2022. (V. 24.) Korm. rendelet 66. § (1) bekezdés 26. pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva – a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 182/2022. (V. 24.) Korm. rendelet 54. § 3. pontjában meghatározott feladatkörében eljáró agrárminiszterrel egyetértésben –, a 6–23. §, a 25. § és az 1–6. melléklet tekintetében az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 247. § (2) bekezdés sz) pontjában kapott felhatalmazás alapján, a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 182/2022. (V. 24.) Korm. rendelet 66. § (1) bekezdés 26. pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

- 1. §**
- (1) E rendelet hatálya azokra az olajokra, zsírokra, zsíremulziókra terjed ki, amelyeket önmagukban vagy valamely élelmiszer összetevőjeként a végső fogyasztónak szánnak.
 - (2) Az (1) bekezdésben foglaltaktól eltérően az e rendeletben előírtak nem alkalmazandók az állati eredetű zsírokban természetesen előforduló transz-zsírsvavakra.
 - (3) E rendelet hatálya a Magyarországon forgalomba hozott élelmiszerekre terjed ki.
- 2. §** E rendelet alkalmazásában
- a) *élelmiszer*: az élelmiszerjog általános elveiről és követelményeiről, az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság létrehozásáról és az élelmiszerbiztonságra vonatkozó eljárások megállapításáról szóló, 2002. január 28-i 178/2002/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet (a továbbiakban: 178/2002/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet) 2. cikkében meghatározott fogalom,
 - b) *forgalomba hozatal*: a 178/2002/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet 3. cikk 8. pontjában meghatározott fogalom,
 - c) *transz-zsírsvav*: a legalább egy nem konjugált transz konfigurációjú szén-szén kettőskötést tartalmazó zsírsvav,
 - d) *végső fogyasztó*: a 178/2002/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet 3. cikk 18. pontjában meghatározott fogalom.
- 3. §**
- (1) A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (a továbbiakban: Nébih) az élelmiszerek transz-zsírsvav tartalmára vonatkozó ellenőrzések eredményét negyedévente továbbítja a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ (a továbbiakban: NNGYK) részére a következő adatok megadásával:
 - a) az ellenőrzött élelmiszer-vállalkozások megnevezése, a hatósági ellenőrzés helye,
 - b) az ellenőrzött élelmiszer megnevezése, előállítója, forgalmazója vagy első magyarországi forgalmazója, a kiserelés nagysága, továbbá a felhasználási utasítás, elkészítési javaslat, ha ez az adott élelmiszernél rendelkezésre áll,
 - c) a Nébih által végzett hatósági laboratóriumi vizsgálatok eredménye élelmiszerenként, 100 gramm átadott vagy értékesített élelmiszere és az ezen élelmiszemben lévő zsírtartalom 100 grammjára vonatkoztatva.
 - (2) Az NNGYK az egészségügyi hatósági és igazgatási tevékenységről szóló 1991. évi XI. törvény 4. § (5) bekezdés b) pont ba) alpontja alapján
 - a) a végső fogyasztó számára értékesített élelmiszer transz-zsírsvav tartalmára vonatkozó mérési adatokból adatbázist alakít ki,
 - b) figyelemmel kíséri a végső fogyasztó számára értékesített élelmiszerek összetételének az e rendeletben foglalt követelményekkel összefüggő változását,
 - c) felmérő jelleggel laboratóriumi vizsgálatokat végez az élelmiszerek transz-zsírsvav tartalmára vonatkozóan.

- (3) Ha a (2) bekezdés c) pontja szerinti vizsgálatok alapján annak megállapítására kerül sor, hogy a vizsgált élelmiszer nem felel meg a vitaminok, ásványi anyagok és bizonyos egyéb anyagok élelmiszerekhez történő hozzáadásáról szóló, 2006. december 20-i 1925/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet előírásainak, az NNGYK a vizsgálat elvégzését követően az (1) bekezdésben meghatározott adatok megadásával a vizsgálat eredményét annak lezárását követő 8 napon belül megküldi a Nébih részére.
- (4) Az (1) bekezdés c) pontja és a (2) bekezdés c) pontja szerinti laboratóriumi vizsgálatokat az élelmiszerek összes zsírtartalmának, zsírsavösszetételének és az élelmiszerekben lévő transz-zsírsavak mennyiségi meghatározásának vizsgálati módszereiről szóló 3-2-2013/1 számú Magyar Élelmiszerkönyv irányelvben foglaltak szerint kell elvégezni.

- 4. §** (1) Ez a rendelet – a (2) bekezdésben foglalt kivétellel – a kihirdetését követő napon lép hatályba.
(2) A 6–23. §, a 25. § és az 1–6. melléklet az e rendelet kihirdetését követő 90. napon lép hatályba.

- 5. §** Ez a rendelet
- a) a vitaminok, ásványi anyagok és bizonyos egyéb anyagok élelmiszerekhez történő hozzáadásáról szóló, 2006. december 20-i 1925/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet,
- b) az 1925/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet III. mellékletének az állati eredetű zsírokban természetes módon előforduló transzzsírsavaktól eltérő transzzsírsavak tekintetében történő módosításáról szóló, 2019. április 24-i (EU) 2019/649 bizottsági rendelet végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapít meg.

- 6. §** (1) A közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet [a továbbiakban: 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet] 1. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép, és a § a következő (2a) bekezdéssel egészül ki:
- „(2) E rendelet rendelkezéseit – az 5. § (1)–(2a) bekezdése, a 15. §, valamint a 17. § (1)–(4) bekezdése kivételével – az idősök számára étkezést biztosító szociális alapszolgáltatásokra, idősök nappali ellátását nyújtó és idősök bentlakásos intézményeire, valamint a tanuló ifjúság üdülésének és táborozásának egészségügyi feltételeiről szóló miniszteri rendeletben meghatározott táborozásra nem kell alkalmazni.
- (2a) E rendelet rendelkezéseit – a 3. §, az 5. § (1)–(3) bekezdése, a 6. § (1a) bekezdése, a 14. § (1) bekezdése, a 15. §, a 16. § (2), (2a) és (4) bekezdése, a 17. § (1)–(4) bekezdése, valamint az 1. és 3. melléklet kivételével – a fekvőbeteg-ellátást nyújtó intézményekre nem kell alkalmazni.”
- (2) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 1. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
- „(3) E rendelet rendelkezéseit a gyermekek védelméről és a gyámügyi igazgatásról szóló törvény hatálya alá tartozó ellátások közül a családi bölcsődére, a munkahelyi bölcsődére, a napközbeni gyermekfelügyeletre, az alternatív nappali ellátásra, a gyermekek esélynövelő szolgáltatásaira, a helyettes szülői ellátásra, valamint a nevelőszülői ellátásra, a főző-, befejező-, illetve tálaló- vagy melegítőkonyhával nem rendelkező gyermekotthonokra, valamint a lakásotthoni formában működő gyermekotthoni ellátásra nem kell alkalmazni.”
- (3) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 1. § (6) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
- „(6) Az e rendeletben foglaltaktól kizárólag a 15–15/B. § szerinti szakorvosi, háziorvosi és házi gyermekorvosi, iskola-egészségügyi ellátást végző iskolaorvosi igazolás alapján, valamint ünnepekhez kötődő tradicionális ételek készítésekor, illetve vallási okból lehet eltérni, diétás étkeztetés esetén akkor, ha ez a diétába beilleszthető.”

- 7. §** (1) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 2. § (1) bekezdése a következő 1a. ponttal egészül ki:
(*E rendelet alkalmazásában:*)
- „1a. *cukrok*: a fogyasztók élelmiszerekkel kapcsolatos tájékoztatásáról szóló 1169/2011/EU parlamenti és tanácsi rendelet I. Melléklet 8. pontja szerinti fogalom;”
- (2) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 2. § (1) bekezdése a következő 4a. ponttal egészül ki:
(*E rendelet alkalmazásában:*)
- „4a. *élelmészeti nap*: közétkeztetésben étkezést biztosító nap;”
- (3) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 2. § (1) bekezdés 6. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:
(*E rendelet alkalmazásában:*)
- „6. *étel*: a vendéglátó-ipari termékek előállításának és forgalomba hozatalának élelmiszerbiztonsági feltételeiről szóló 62/2011. (VI. 30.) VM rendelet 2. § (1) bekezdés 8. pontja szerinti fogalom;”

- (4) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 2. § (1) bekezdése a következő 6a. ponttal egészül ki:
(E rendelet alkalmazásában)
„6a. *ételkészítés*: a vendéglátó-ipari termékek előállításának és forgalomba hozatalának élelmiszerbiztonsági feltételeiről szóló 62/2011. (VI. 30.) VM rendelet 2. § (1) bekezdés 9. pontja szerinti fogalom;”
- (5) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 2. § (1) bekezdése a következő 15a. ponttal egészül ki:
(E rendelet alkalmazásában)
„15a. *önkiszolgáló étkeztetés*: nevelési-oktatási intézményben – ide nem értve az óvodát –, valamint szakképző intézményben, normál étkeztetés esetén kínálópultról vagy étkezőasztalról a fogyasztók által önállóan végzett ételszedési forma;”
- (6) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 2. § (1) bekezdése a következő 17a. ponttal egészül ki:
(E rendelet alkalmazásában)
„17a. *referencia adag*: önkiszolgáló étkeztetés esetén előre kiadagolt olyan korcsoportonkénti minta ételadag, mely a 4. mellékletben foglalt adagolási útmutatónak megfelelő mennyiségű étel bemutatását szolgálja;”
- (7) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 2. § (1) bekezdése a következő 21a. ponttal egészül ki:
(E rendelet alkalmazásában)
„21a. *tojás*: tyúktojás, a tojástartalom számítása tekintetében 1 tojásnak a 45 g tömegű héj nélküli tojás, illetve az ezzel egyenértékű tojáskészítmény felel meg;”
- (8) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 2. § (1) bekezdés 22. pontja helyébe a következő rendelkezés lép:
(E rendelet alkalmazásában)
„22. *szakorvos*:
a) endokrinológia és anyagcsere-betegségek ráépített szakképesítéssel rendelkező szakorvos,
b) gasztroenterológia alap szakképesítéssel rendelkező szakorvos,
c) diabetológiai szakorvosi licenccel rendelkező szakorvos,
d) allergológia és klinikai immunológia ráépített szakképesítéssel rendelkező szakorvos,
e) nefrológia alap szakképesítéssel rendelkező szakorvos,
f) gyermek gasztroenterológia ráépített szakképesítéssel rendelkező szakorvos,
g) neurológia alap szakképesítéssel rendelkező szakorvos,
h) gyermek-neurológia ráépített szakképesítéssel rendelkező szakorvos;”
- 8. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 4. § (1) és (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:
„(1) A normál és a diétás étrend összeállításánál biztosítani kell, hogy az egymást követő tíz ételmezési nap főétkezéseiben egy ételsor ételei csak egy alkalommal forduljanak elő.
(2) Állati eredetű fehérjeforrást minden főétkezésnek, az 1–3 évesek étkeztetése esetén az egyik kísértkezésnek is tartalmaznia kell.”
- 9. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 5. § (2a) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(2a) A napi energia- és tápanyagbeviteli értékek teljesítendő aránya a (2) bekezdésben foglalt eseteken kívül:
a) csak reggeli esetén 20%,
b) csak tízórai esetén 15%,
c) tízórai és ebéd esetén 50%,
d) ebéd és uzsonna esetén 50%,
e) csak uzsonna esetén 15%,
f) csak vacsora esetén 25%.”
- 10. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 5. §-a a következő (5) bekezdéssel egészül ki:
„(5) A Közétkeztető az étlapon szereplő ételeket legfeljebb zöldséggel, gyümölcscsel, tejtermékkel egészítheti ki.”
- 11. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 6. §-a a következő (1b) bekezdéssel egészül ki:
„(1b) Önkiszolgáló rendszerű étkezés esetén a Közétkeztetőnek biztosítania kell a referenciaadag fogyasztók általi megismerhetőségét, mely digitális módon is történhet.”
- 12. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 9. § (2) és (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:
„(2) Az 1–3 éves korcsoport részére bő zsiradékban sült étel nem adható.

(3) Közétkeztetés során a Magyar Élelmiszerkönyv 12. mellékletében foglaltaknak megfelelő húskészítményt kell biztosítani.”

- 13. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 11. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:
„11. § (1) Tíz egymást követő ételmezési nap átlagában a napi összes energiamennyiség legfeljebb 30%-a, 1–3 éves korcsoport étkeztetése esetén 35%-a származhat zsiradékból.
(2) Tíz egymást követő ételmezési nap átlagában a napi összes energiamennyiség legfeljebb 20%-a, egyszeri étkeztetés esetén 15%-a származhat cukrokból.
(3) A közétkeztetésben az egy főre biztosítandó tej vagy ennek megfelelő mennyiségű kalciumtartalmú tejtermék mennyiségét korcsoportonként a 7. melléklet határozza meg.”
- 14. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 12. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(3) A tálalókonyhán a nyersanyag-kiszabati ív szerinti só- és cukormennyiségen felül további só és cukor az ételhez nem adható.”
- 15. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 13. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:
„13. § Az egész napos étkeztetés, az egész napos étkezés 1–3 évesek részére való szolgáltatása, a bölcsődei, mini bölcsődei étkeztetés, a napi háromszori és a napi egyszeri étkezés szolgáltatása esetén a felhasznált élelmiszerek, élelmiszercsoportok tíz egymást követő ételmezési napra számított kötelezően alkalmazandó gyakoriságát a 6. melléklet szerinti táblázat tartalmazza.”
- 16. §** (1) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 14. § (1) bekezdés c) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:
(Közétkeztetésben a következő élelmiszereket nem lehet felhasználni:)
„c) 23%-nál magasabb zsírtartalmú húskészítményt 1–3 éves korcsoport étkeztetése esetén,”
(2) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 14. § (1) bekezdés g) és h) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:
(Közétkeztetésben a következő élelmiszereket nem lehet felhasználni:)
„g) cukrokat vagy édesítőszereket tartalmazó üdítőitalt, szörpöt,
h) a Magyar Élelmiszerkönyv 11. mellékletében foglaltaknak megfelelő gyümölcsön kívül más gyümölcsitalt.”
(3) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 14. § (1) bekezdése a következő l) ponttal egészül ki:
(Közétkeztetésben a következő élelmiszereket nem lehet felhasználni:)
„l) az 1169/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet II. Mellékletében felsorolt allergiát vagy intoleranciát okozó anyagok és termékek közül a földimogyorót, a dióféléket, a szeszamagot és a belőlük készült termékeket.”
- 17. §** (1) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 15. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(1) A fekvőbeteg-ellátást nyújtó intézményben, személyes gondoskodást nyújtó gyermekjóléti alapellátást, gyermekvédelmi szakellátást, illetve szociális szakosított ellátást nyújtó intézményben, a nevelési-oktatási intézményben, valamint a szakképző intézményben minden, szakorvos által igazolt diétás étkezést igénylő személy számára a szakorvos, a háziorvos, a házi gyermekorvos vagy az iskola-egészségügyi ellátást végző iskolaorvos által előírt diétás étrendet kell biztosítani a (2)–(6) bekezdésben, valamint a 16. § (5) és (6) bekezdésében foglaltak betartásával, figyelemmel az étkezések szakorvos által meghatározottak szerinti időzítésére és az étel dietetikus által meghatározott megfelelő adagolására, különös tekintettel a szénhidrátanyagcsere-rendellenességgel élő személyekre.”
(2) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 15. §-a a következő (7) bekezdéssel egészül ki:
„(7) A közétkeztetés keretében biztosítandó diétás étrendet az országos tisztifőorvos által kiadott módszertani levélben foglaltak szerint kell biztosítani.”
- 18. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 9. alcíme a következő 15/A. és 15/B. §-sal egészül ki:
„15/A. § (1) A háziorvos, a házi gyermekorvos vagy az iskola-egészségügyi ellátást végző iskolaorvos a diétás étkezést igénylő személy számára 2 éves korig, 2 éves kor felett a kiállítás napjától számított legfeljebb 6 hónap időtartamra állíthat ki igazolást (a továbbiakban: átmeneti igazolás), táplálékallergia vagy táplálékintolerancia diagnózisának felállítása céljából a fogyasztók élelmiszerekkel kapcsolatos tájékoztatásáról, az 1924/2006/EK és az 1925/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet módosításáról és a 87/250/EGK bizottsági irányelv, a 90/496/EGK tanácsi irányelv, az 1999/10/EK bizottsági irányelv, a 2000/13/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv, a 2002/67/EK és a 2008/5/EK bizottsági irányelv és a 608/2004/EK bizottsági rendelet hatályon kívül

helyezéséről szóló, 2011. október 25-i 1169/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet II. Mellékletében felsorolt, allergiát vagy intoleranciát okozó anyagok és termékek vonatkozásában, a glutént tartalmazó gabonafélék (azaz búza, rozs, árpa, zab, tönkölybúza, kamut, illetve hibridizált fajtái) és a belőlük készült termékek kivételével.

(2) A 6 hónapos átmeneti időszak lejártá után az átmeneti igazolás nem hosszabbítható meg és nem állítható ki újra.

(3) Az Intézmény felé a szülő vagy más törvényes képviselő által már benyújtott, szakorvos által igazolt diétás étkeztetés iránti igény módosításához új szakorvosi igazolás kiállítása és az intézmény részére történő benyújtása szükséges. Amennyiben a diétás igényt indokló sajátos egészségi állapot a szakorvosi igazolás érvényességi idején belül már nem áll fent, annak tényét a szakorvosnak igazolnia kell, és azt a szülőnek vagy más törvényes képviselőnek az intézmény felé be kell nyújtania a diétás étkeztetés iránti igény visszavonása érdekében.

15/B. § A diétás étkeztetés igényléséhez szükséges szakorvosi igazolásnak az alábbiakat kell tartalmaznia:

1. a diétás étkezést igénylő személy neve,
2. születési helye, ideje,
3. TAJ-száma,
4. az orvos neve,
5. az orvos pecsétje,
6. az orvos elérhetősége (hivatalos telefonszám; hivatalos e-mail),
7. az orvos érvényes működési nyilvántartási száma,
8. az orvos szakképzettségének vagy szakorvosi licencének megnevezése és a szakorvosi licence időszak vége,
9. a diétás étkeztetési igényt alátámasztó BNO-kód,
10. a diéta megnevezése, az alábbiak szerint (összetett diéta esetében minden vonatkozó allergiát vagy intoleranciát okozó anyagot és terméket jelölni kell):
 - 10.1. glutént tartalmazó gabonaféle-mentes,
 - 10.2. tojás- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.3. tejfehérjementes,
 - 10.4. tejcukormentes,
 - 10.5. szójabab- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.6. földimogyoró- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.7. dióféle- és a belőle készült termék-mentes (Mandula (*Amygdalus communis* L.), mogyoró (*Corylus avellana*), dió (*Juglans regia*), kesudió (*Anacardium occidentale*), pekándió (*Carya illinoensis* [Wangenh.] K. Koch), brazil dió (*Bertholletia excelsa*), pisztácia (*Pistacia vera*), makadámia vagy queenslandi dió (*Macadamia ternifolia*),
 - 10.8. szezám- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.9. zeller- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.10. mustár- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.11. hal- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.12. rákféle- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.13. csillagfűrt- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.14. puhatestű- és a belőle készült termék-mentes,
 - 10.15. szulfitmentes,
 - 10.16. egyéb, a 10.1–10.15. alpontban fel nem sorolt allergiát vagy intoleranciát okozó anyagok és termékek vonatkozásában előírt diéta megnevezése,
 - 10.17. szénhidrátanyagcsere-rendellenesség megnevezése, szükség esetén jelölve az előírt napi szénhidrátmennyiséget és szénhidrátelosztást grammban kifejezve,
 - 10.18. egyéb diéta pontos megnevezése,
11. a kiállítás dátuma,
12. az igazolás érvényességének lejárat ideje a következők valamelyikének feltüntetésével:
 - 12.1. átmeneti igazolás,
 - 12.2. az állapot véglegessége folytán rendszeres felülvizsgálat nem szükséges,
 - 12.3. a kiállítástól számított 1 évig,
 - 12.4. a következő felülvizsgálat időpontjáig: év, hónap, nap megjelöléssel,
13. orvosi pecsét, aláírás"

- 19. §** (1) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 16. § (2) bekezdése a helyébe a következő rendelkezés lép, és a § a következő (2a) bekezdéssel egészül ki:

„(2) Az ételek elkészítését, az ételosztást a főzőkonyhán az ételmezésvezető, távollétében az ételmezésvezető írásbeli utasításai szerint a munkaköri leírásban meghatározott helyettese felügyeli.

(2a) Fekvőbeteg-gyógyintézeti étkeztetés esetén az ételek elkészítését a főzőkonyhán az ételmezésvezető, az ételosztást dietetikus végzettséggel rendelkező szakember felügyeli.”

- (2) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 16. § (7) bekezdése a helyébe a következő rendelkezés lép, és a § a következő (8) bekezdéssel egészül ki:

„(7) A (3) bekezdés szerinti szakképesítéssel rendelkező személynek a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ (a továbbiakban: NNGYK) táplálkozás-egészségügyi tárgyú képzésén kell részt vennie a munkába állásától számított 6 hónapon belül, majd ezt követően a továbbképzésen ötévente részt kell vennie.

(8) Önkiszolgáló rendszerű étkezés esetén biztosítani kell adagolást segítő személy általi felügyeletet.”

- 20. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 17. § (4) bekezdése a helyébe a következő rendelkezés lép, és a § a következő (5) és (6) bekezdéssel egészül ki:

„(4) A laboratóriumban mért és a számított tápanyagértékek között, valamint a Közétkeztető és az ellenőrző hatóság által számított tápanyagérték között 20%-os eltérés megengedett.

(5) Az ellenőrző hatóság az ellenőrzésen tapasztaltak alapján az országos tisztifőorvos által kiadott minősítési sablonok szerint, korcsoportonként és ellátási típusonként táplálkozás-egészségügyi szempontú minősítést végez.

(6) Az ellenőrző hatóság a minősítés eredményét megküldi az országos tisztifőorvos számára, aki gondoskodik annak az NNGYK honlapján történő közzétételéről.”

- 21. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 18. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„18. § Az étkeztetés típusától függően a korcsoportonként megengedett napi sóbevitelre vonatkozó 5. melléklet szerinti táblázatban foglalt maximálisan megengedett értékeket legfeljebb 2028. augusztus 31-ig lehet alkalmazni.”

- 22. §** (1) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 1. melléklete helyébe az 1. melléklet lép.
 (2) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 3. melléklete helyébe a 2. melléklet lép.
 (3) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 4. melléklete helyébe a 3. melléklet lép.
 (4) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 5. melléklete helyébe a 4. melléklet lép.
 (5) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet 6. melléklete helyébe az 5. melléklet lép.
 (6) A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet a 6. melléklet szerinti 7. melléklettel egészül ki.

- 23. §** A 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet

- a) 1. § (1) bekezdés a) pontjában az „a nemzeti köznevelésről szóló törvény szerinti nevelési-oktatási” szövegrész helyébe az „a nemzeti köznevelésről szóló törvény szerinti nevelési-oktatási intézményekre, a szakképzésről szóló törvény szerinti szakképző intézményekre” szöveg,
 b) 2. § (1) bekezdés 14. pontjában a „nevelési-oktatási intézményekben” szövegrész helyébe a „nevelési-oktatási intézményekben, szakképzési intézményekben” szöveg,
 c) 5. § (1) bekezdésében a „(2)” szövegrész helyébe a „(2), (2a)” szöveg,
 d) 6. § (1) bekezdésében a „valamint nevelési-oktatási intézményekben” szövegrész helyébe a „nevelési-oktatási intézményekben és szakképző intézményekben” szöveg és a „nevelési-oktatási intézmény” szövegrész helyébe az „a nevelési-oktatási intézmény és a szakképző intézmény” szöveg,
 e) 6. § (2) bekezdésében az „étkezés” szövegrész helyébe az „étel” szöveg,
 f) 6. § (5) bekezdésében a „tálaló személyzet,” szövegrész helyébe a „tálalószemélyzet, önkiszolgáló rendszerű étkeztetés esetén az étkezők” szöveg,
 g) 6. § (6) bekezdésében az „ételt.” szövegrész helyébe az „ételt, valamint önkiszolgáló étkeztetés esetén is.” szöveg,
 h) 7. § (5) bekezdésében a „tíz” szövegrész helyébe a „tíz egymást követő” szöveg,
 i) 7. § (6) bekezdésében a „11. § (3) bekezdésében” szövegrész helyébe a „7. mellékletben” szöveg,
 j) 14. § (2) bekezdésében az „1–6 éves” szövegrész helyébe az „1–3, 4–6 és 7–10 éves” szöveg,
 k) 14. § (4) bekezdésében az „Édesítőszer” szövegrész helyébe az „Édesítőszer” szöveg és a „használható” szövegrész helyébe a „használhatók” szöveg,

l) 15. § (2a) bekezdésében a „nevelési-oktatási intézményben” szövegrész helyébe a „nevelési-oktatási intézményben, illetve a szakképző intézményben,” szöveg és a „nevelési-oktatási intézmény” szövegrész helyébe a „nevelési-oktatási intézmény, illetve a szakképző intézmény” szöveg lép.

24. § Hatályát veszti az élelmiszerekben lévő transz-zsírsavak megengedhető legnagyobb mennyiségéről, a transz-zsírsv tartalmú élelmiszerek forgalmazásának feltételeiről és hatósági ellenőrzéséről, valamint a lakosság transz-zsírsv bevitelének nyomon követésére vonatkozó szabályokról szóló 71/2013. (XI. 20.) EMMI rendelet.

25. § Hatályát veszti a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet

- a) 2. § (1) bekezdés 21. pontja,
- b) 2. § (4) bekezdése,
- c) 4. § (1a) bekezdése,
- d) 6. § (3) bekezdésében az „a változást követően azonnal, de legkésőbb a kiszállítás előtt 3 órával” szövegrész,
- e) 8. § (2)–(4) bekezdése,
- f) 14. § (1) bekezdés j) pontjában a „valamint” szövegrész,
- g) 15. § (6) bekezdésében az „a változatossági mutatóra, valamint” szövegrész,
- h) 16. § (3) bekezdésében az „az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzék módosításának eljárásrendjéről szóló kormányrendelet szerinti élelmezésvezető szakképesítéssel” szövegrész,
- i) 2. melléklete.

Dr. Pintér Sándor s. k.,
belügyminiszter

1. melléklet az 53/2024. (XI. 11.) BM rendelethez

„1. melléklet a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelethez

Nyersanyag-kiszabati előírás egy adagra/fő

	A	B	C		D		E		F	
1.	Nyersanyag	Korcsoportok								
2.		1–3 év	4–6 év		7–10 év		11–14 év		15. évtől	
3.	Hús	hidegétkezéshez: 15–25 g	hidegétkezéshez: 20–30 g		hidegétkezéshez: 30–40 g		hidegétkezéshez: 40–50 g		hidegétkezéshez: 40–60 g	
4.		színhús: 40–60 g	színhús: 60–80 g		színhús: 80–100 g		színhús: 90–110 g		színhús: 100–120 g	
5.		darált hús: 30–40 g	darált hús: 40–60 g		darált hús: 50–90 g		darált hús: 50–90 g		darált hús: 60–100 g	
6.		levesekhez: 20–40 g	levesekhez: 30–50 g		levesekhez: 40–60 g		levesekhez: 50–70 g		levesekhez: 60–80 g	
7.		raguhoz: 30–50 g	raguhoz: 40–60 g		raguhoz: 60–80 g		raguhoz: 70–90 g		raguhoz: 80–100 g	
8.	Húskészítmények	23%-nál magasabb zsírtartalmú termék nem adható	23% vagy annál kisebb zsírtartalmú termék	23%-nál magasabb zsírtartalmú termék	23% vagy annál kisebb zsírtartalmú termék	23%-nál magasabb zsírtartalmú termék	23% vagy annál kisebb zsírtartalmú termék	23%-nál magasabb zsírtartalmú termék	23% vagy annál kisebb zsírtartalmú termék	23%-nál magasabb zsírtartalmú termék
9.		hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez: 15–25 g	hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez: 20–30 g	hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez: 5–15 g	hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez: 30–40 g	hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez: 5–25 g	hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez: 30–50 g	hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez: 5–25 g	hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez: 40–60 g	hidegétkezéshez, rakott, töltött ételekhez: 5–25 g
10.		levesekhez: 20–30 g	levesekhez: 30–40 g	levesekhez: 5–20 g	levesekhez: 40–60 g	levesekhez: 5–30 g	levesekhez: 50–60 g	levesekhez: 5–30 g	levesekhez: 50–60 g	levesekhez: 5–30 g
11.		feltétként: 25–40 g	feltétként: 40–60 g	feltétként: 5–30 g	feltétként: 50–80 g	feltétként: 5–40 g	feltétként: 60–90 g	feltétként: 5–50 g	feltétként: 90–120 g	feltétként: 5–60 g
12.		tésztákhoz: 25–40 g	tésztákhoz: 40–60 g	tésztákhoz: 5–30 g	tésztákhoz: 60–80 g	tésztákhoz: 5–40 g	tésztákhoz: 70–90 g	tésztákhoz: 5–50 g	tésztákhoz: 80–100 g	tésztákhoz: 5–50 g
13.		feltétként: 40–60 g ¹	feltétként: 60–80 g		feltétként: 80–100 g		feltétként: 90–110 g		feltétként: 100–120 g	
14.	felfújthoz: 20–30 g ¹	felfújthoz: 30–40 g		felfújthoz: 40–50 g		felfújthoz: 40–60 g		felfújthoz: 50–60 g		
15.	Máj, zúza, szív és májkészítmények	szendvicshez: 10–25 g ¹	szendvicshez: 15–30 g		szendvicshez: 20–40 g		szendvicshez: 20–50 g		szendvicshez: 30–60 g	
16.		levesekhez: 10–30 g ¹	levesekhez: 20–40 g		levesekhez: 30–50 g		levesekhez: 30–50 g		levesekhez: 40–60 g	
17.	Hal, friss, fagyasztott	feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 40–60 g	feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 60–80 g		feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 80–100 g		feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 90–110 g		feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 100–120 g	
18.		halvagdalthoz: 30–40 g	halvagdalthoz: 40–60 g		halvagdalthoz: 50–90 g		halvagdalthoz: 50–90 g		halvagdalthoz: 60–100 g	
19.		levesekhez nem adható	levesekhez: 30–50 g		levesekhez: 40–60 g		levesekhez: 60–80 g		levesekhez: 80–100 g	
20.		szendvicshez: 15–25 g	szendvicshez: 20–30 g		szendvicshez: 30–40 g		szendvicshez: 30–50 g		szendvicshez: 40–60 g	

21.	Halkonzerv	feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 30–60 g	feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 40–80 g	feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 50–90 g	feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 60–100 g	feltétként, tésztákhoz, rakott, töltött ételekhez: 70–110 g
22.		halkrém, halpástétom ² : 15–25 g	halkrém, halpástétom ² : 20–30 g	halkrém, halpástétom ² : 30–40 g	halkrém, halpástétom ² : 30–50 g	halkrém, halpástétom ² : 40–60 g
23.	Tej, savanyított tejtermékek (kefir, joghurt)	tej: 1–2 dl	tej: 1–2 dl	tej: 2–2,5 dl	tej: 2–2,5 dl	tej: 2–3 dl
24.		kefir, joghurt: 1–1,5 dl	kefir, joghurt: 1–2 dl	kefir, joghurt: 1–2 dl	kefir, joghurt: 1–2 dl	kefir, joghurt: 1–2 dl
25.		gyümölcsjoghurt: 1–1,5 dl	gyümölcsjoghurt: 1–2 dl	gyümölcsjoghurt: 1–2 dl	gyümölcsjoghurt: 1–2 dl	gyümölcsjoghurt: 1–2 dl
26.	Tejtermékek (sajt, tehéntúró)	sajt szendvicshez: 20–30 g	sajt szendvicshez: 30–40 g	sajt szendvicshez: 30–50 g	sajt szendvicshez: 30–50 g	sajt szendvicshez: 40–70 g
27.		krémsajt, ömlesztett sajt, kockasajt, sajtkrém: 15–30 g	krémsajt, ömlesztett sajt, kockasajt, sajtkrém: 20–40 g	krémsajt, ömlesztett sajt, kockasajt, sajtkrém: 25–50 g	krémsajt, ömlesztett sajt, kockasajt, sajtkrém: 25–60 g	krémsajt, ömlesztett sajt, kockasajt, sajtkrém: 25–70 g
28.		túró hidegétkezéshez ² : 15–20 g	túró hidegétkezéshez ² : 15–25 g	túró hidegétkezéshez ² : 20–30 g	túró hidegétkezéshez ² : 20–40 g	túró hidegétkezéshez ² : 40–50 g
29.		túrókészítmény: 20–25 g	túrókészítmény: 20–30 g	túrókészítmény: 30–40 g	túrókészítmény: 30–50 g	túrókészítmény: 50–60 g
30.		túródesszert: 1 db	túródesszert: 1 db	túródesszert: 1 db	túródesszert: 1 db	túródesszert: 1 db
31.		túró ételkészítéshez: 30–50 g	túró ételkészítéshez: 50–70 g	túró ételkészítéshez: 70–100 g	túró ételkészítéshez: 80–110 g	túró ételkészítéshez: 100–150 g
32.	Tejföl	0–40 g	0–50 g	0–60 g	0–70 g	0–80 g
33.	Kenőzsiradékok (vaj, vajkrém, margarin)	szendvicshez: 0–10 g	szendvicshez: 0–15 g	szendvicshez: 0–20 g	szendvicshez: 0–20 g	szendvicshez: 0–20 g
34.	Zsiradék	ételkészítéshez ⁴ : 0–5 g	ételkészítéshez ⁴ : 0–8 g	ételkészítéshez ⁴ : 0–10 g	ételkészítéshez ⁴ : 0–10 g	ételkészítéshez ⁴ : 0–15 g
35.		salátákhoz: 0–2 g	salátákhoz: 0–2 g	salátákhoz: 0–3 g	salátákhoz: 0–3 g	salátákhoz: 0–4 g
36.	Szalonna	ételkészítéshez: 2–4 g	ételkészítéshez: 2–5 g	ételkészítéshez: 3–6 g	ételkészítéshez: 3–6 g	ételkészítéshez: 3–10 g
37.		hidegétkezéshez nem adható	hidegétkezéshez nem adható	hidegétkezéshez nem adható	hidegétkezéshez nem adható	hidegétkezéshez: 30–80 g
38.	Hozzáadott cukor, méz	méz: 0–10 g	méz: 0–20 g	méz: 0–20 g	méz: 0–20 g	méz: 0–40 g
39.		hozzáadott cukor teában: 0–5 g	hozzáadott cukor teában: 0–7 g	hozzáadott cukor teában: 0–9 g	hozzáadott cukor teában: 0–10 g	hozzáadott cukor teában: 0–10 g

40.	Gabona alapú ételmiszer (száraztészta is)	gabonapehely hidegétkezéshez: 10–20 g ^s	gabonapehely hidegétkezéshez: 20–40 g	gabonapehely hidegétkezéshez: 30–50 g	gabonapehely hidegétkezéshez: 40–60 g	gabonapehely hidegétkezéshez: 40–80 g
41.		körethez: 30–50 g	körethez: 40–60 g	körethez: 50–70 g	körethez: 60–80 g	körethez: 80–100 g
42.		körethez zöldséggel együtt: 20–30 g	körethez zöldséggel együtt: 20–40 g	körethez zöldséggel együtt: 30–50 g	körethez zöldséggel együtt: 40–60 g	körethez zöldséggel együtt: 50–70 g
43.		kenyérfélék, teljes kiörlésű kenyérfélék: 20–40 g	kenyérfélék, teljes kiörlésű kenyérfélék: 30–50 g	kenyérfélék, teljes kiörlésű kenyérfélék: 50–70 g	kenyérfélék, teljes kiörlésű kenyérfélék: 50–70 g	kenyérfélék, teljes kiörlésű kenyérfélék: 60–120 g
44.		kalács, kuglóf: 25–40 g	kalács, kuglóf: 30–50 g	kalács, kuglóf: 50–70 g	kalács, kuglóf: 50–70 g	kalács, kuglóf: 60–120 g
45.		péksütemény: 1/2–1 db	péksütemény: 1/2–1 db	péksütemény: 1–2 db	péksütemény: 1–2 db	péksütemény: 1–3 db
46.		egyéb gabona- készítmények hidegétkezéshez: 10–20 g	egyéb gabonakészítmények hidegétkezéshez: 10–30 g	egyéb gabonakészítmények hidegétkezéshez: 20–40 g	egyéb gabonakészítmények hidegétkezéshez: 30–50 g	egyéb gabonakészítmények hidegétkezéshez: 40–60 g
47.		gabonaszület nem adható	gabonaszület: 1 db	gabonaszület: 1–2 db	gabonaszület: 1–2 db	gabonaszület: 1–2 db
48.	Burgonya	főzelékhez: 100–150 g	főzelékhez: 110–180 g	főzelékhez: 150–200 g	főzelékhez: 150–230 g	főzelékhez: 180–250 g
49.		rakott ételhez, körethez: 100–150 g	rakott ételhez, körethez: 150–200 g	rakott ételhez, körethez: 180–230 g	rakott ételhez, körethez: 200–250 g	rakott ételhez, körethez: 250–300 g
50.	Zöldségek (friss, fagyasztott, konzerv)	salátákhoz: 20–70 g	salátákhoz: 30–90 g	salátákhoz: 40–100 g	salátákhoz: 50–110 g	salátákhoz: 60–150 g
51.		nyersen hideg- étkezéshez: 20–40 g	nyersen hidegétkezéshez: 20–50 g	nyersen hidegétkezéshez: 30–80 g	nyersen hidegétkezéshez: 30–90 g	nyersen hidegétkezéshez: 40–100 g
52.		hagymafélék nyersen, hideg- étkezéshez: 10–20 g	hagymafélék nyersen, hidegétkezéshez: 10–20 g	hagymafélék nyersen, hidegétkezéshez: 10–30 g	hagymafélék nyersen, hidegétkezéshez: 10–30 g	hagymafélék nyersen, hidegétkezéshez: 15–40 g
53.		levesekhez: 30–60 g	levesekhez: 40–80 g	levesekhez: 50–90 g	levesekhez: 50–100 g	levesekhez: 70–120 g
54.		főzelékhez, körethez: 60–150 g	főzelékhez, körethez: 110–180 g	főzelékhez, körethez: 130–200 g	főzelékhez, körethez: 130–230 g	főzelékhez, körethez: 160–250 g
55.	Gyümölcsök (friss, fagyasztott, befőtt, kompót)	40 g ≤	60 g ≤	70 g ≤	70 g ≤	80 g ≤

56.	Szárzhüvelyesek	főzelékhez, körethez, áttörve: 30–50 g	főzelékhez, körethez: 40–60 g	főzelékhez, körethez: 50–70 g	főzelékhez, körethez: 60–80 g	főzelékhez, körethez: 70–90 g
57.		levesekhez, salátákhoz, áttörve: 10–20 g	levesekhez, salátákhoz: 20–30 g	levesekhez, salátákhoz: 20–40 g	levesekhez, salátákhoz: 30–40 g	levesekhez, salátákhoz: 40–50 g
58.		hidegétkezéshez, áttörve: 5–20 g	hidegétkezéshez: 10–20 g	hidegétkezéshez: 10–30 g	hidegétkezéshez: 10–30 g	hidegétkezéshez: 20–40 g
59.	Gyümölcslé és zöldséglé	1–2 dl	1–2 dl	1–2 dl	1–2 dl	2–3 dl
60.	Csokoládékrém	10–20 g	10–25 g	20–30 g	20–30 g	20–50 g
61.	Különleges minőségű lekvár, extradzsem, extrazselé, marmelád	10–20 g	10–25 g	20–30 g	20–30 g	20–50 g

¹ Kizárólag csirkemáj, zúza adható.

² A nyersanyag-kiszabati előírás a késztermékre vonatkozik. Halkrém, halpástétom esetében a felhasznált halkonzerv aránya a késztermékre vonatkoztatva 50%.

³ A meghatározott mennyiség a helyben készült körített tehéntúró és egyéb ízesített túrókrémek túrótartalmára vonatkozik.

⁴ Bő zsiradékban sült ételek esetén a tápanyagtartalomba a sütéshez használt zsírmennyiség legfeljebb 30%-a számítandó.

⁵ Kivéve müzlikeverékek.”

2. melléklet az 53/2024. (XI. 11.) BM rendelethez

„3. melléklet a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelethez

**Korcsopontonkénti napi energiaszükséglet
(kcal/nap/fő)**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1.	Étkeztetés típusa	Korcsoportok						
2.		1–3 év	4–6 év	7–10 év	11–14 év	15–18 év	19–69 év	70. évtől
3.	Egész napos étkeztetés	1000–1300	1350–1650	1700–2050	2000–2400	2000–2800	1800–2500	1800–2400
4.	Fekvőbeteg- gyógyintézeti étkeztetés	1000–1200	1200–1500	1550–1850	1800–2200	1800–2600	1800–2400	1800–2400
5.	Bölcsődei, mini bölcsődei étkeztetés	750–950						
6.	Napi háromszori étkezés szolgáltatása		900–1100	1100–1350	1300–1550	1300–1850	1150–1650	1150–1550
7.	Napi egyszeri étkezés szolgáltatása		450–600	600–750	700–850	700–1000	650–900	650–850

3. melléklet az 53/2024. (XI. 11.) BM rendelethez

„4. melléklet a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelethez

**Adagolási előírás
(1 adag elkészített ételre)**

	A	B	C	D	E	F
1.	Ételsorelem	Korcsoportok				
2.		1–3 év	4–6 év	7–10 év	11–14 év	15. évtől
3.	Friss zöldség (dkg)	2≤	2≤	3≤	3≤	4≤
4.	Friss gyümölcs (dkg)	4≤	6≤	7≤	7≤	8≤
5.	Gyümölcslé/zöldséglé (dl)	1–2	1–2	1–2	1–2	2–3
6.	Saláta (dkg)	3–8	4–10	5–11	6–12	7–16
7.	Savanyúság (dkg)	3–7	5–8	6–9	7–10	8–13
8.	Zöldségköretek (dkg)	8–15	13–18	15–20	18–23	20–25
9.	Főzelékek (dl)	1,5–2	1,5–2,5	2–2,5	2,5–3	3–4
10.	Szelet hal (g)	30–45	40–55	55–70	65–80	70–85
11.	Szelet hús (g)	30–45	40–55	55–70	65–80	70–85
12.	Ragu, tokány, pörkölt hús (g)	20–35	30–45	40–55	50–65	56–70
13.	Levesek (dl)	1–1,5	1–2	2–2,5	2–3	2–3,5
14.	Burgonya (dkg)	10–15	15–20	18–23	20–25	25–30
15.	Tészta, rizs, gabona alapú köretek (dkg)	7–15	10–20	10–20	15–25	25–30
16.	Mártás (dl)	1–1,5	1,5–2	1,5–2	2–2,5	2–2,5
17.	Tej/ízesített tejkészítmény/tea (dl)	1–2	1–2	2–2,5	2–2,5	2–3

4. melléklet az 53/2024. (XI. 11.) BM rendelethez

„5. melléklet a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelethez

Az étkeztetés típusától függően a korcsoportonként megengedett napi sóbevitel* (g/fő)

1.	A	B	C	D	E	F	G	H
2.	Ékeztetés típusa	Korcsoportok						
3.		1–3 év	4–6 év	7–10 év	11–14 év	15–18 év	19–69 év	70. évtől
3.	Egész napos étkeztetés	2 (legfeljebb: 5)	3 (legfeljebb: 7)	5 (legfeljebb: 10)	5 (legfeljebb: 10)	5 (legfeljebb: 12)	5 (legfeljebb: 12)	5 (legfeljebb: 12)
4.	Bölcsődei, mini bölcsődei étkeztetés	1,5 (legfeljebb: 4)	–	–	–	–	–	–
5.	Napi háromszori étkezés szolgáltatása	–	2 (legfeljebb: 5,5)	3,5 (legfeljebb: 6,6)	3,5 (legfeljebb: 6,6)	3,5 (legfeljebb: 7,9)	3,5 (legfeljebb: 7,9)	3,5 (legfeljebb: 7,9)
6.	Napi egyszeri étkezés szolgáltatása	1	1 (legfeljebb: 3)	2 (legfeljebb: 4)	2 (legfeljebb: 4)	2 (legfeljebb: 4,3)	2 (legfeljebb: 4,3)	2 (legfeljebb: 4,3)

* Beleértve az alapanyagok sótartalmát is, nemcsak az ételkészítés során felhasznált sómennyiséget.”

5. melléklet az 53/2024. (XI. 11.) BM rendelethez

„6. melléklet a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelethez

Egyes élelmiszerekre, élelmiszercsoportokra vonatkozó előírások tíz egymást követő élelmezési napra, egy főre számítva^{1,2}

1.	A	B	C	D	E	F
2.	Élelmiszer, élelmiszercsoport	Egész napos étkeztetés	Egész napos étkeztetés 1–3 évesek részére	Bölcsődei, mini bölcsődei étkeztetés	Napi háromszori étkezés szolgáltatása	Napi egyszeri étkezés szolgáltatása
3.	Hús	legalább hat, legfeljebb tizennégy alkalommal	legalább hat, legfeljebb tizenkét alkalommal	legalább hat, legfeljebb nyolc alkalommal	legalább öt, legfeljebb kilenc alkalommal	legalább öt, legfeljebb kilenc alkalommal
4.	Hal	legalább egy alkalommal	legalább egy alkalommal	legalább egy alkalommal	legalább egy alkalommal	legalább egy alkalommal
5.	Húskészítmény	23%-nál alacsonyabb zsírtartalmú húskészítmény legfeljebb hat alkalommal, 23%-nál magasabb zsírtartalmú termék legfeljebb két alkalommal	legfeljebb öt alkalommal, 23%-nál magasabb zsírtartalmú termék nem adható	legfeljebb négy alkalommal, 23%-nál magasabb zsírtartalmú termék nem adható	23%-nál alacsonyabb zsírtartalmú húskészítmény legfeljebb öt alkalommal, 23%-nál magasabb zsírtartalmú termék legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb két alkalommal

6.	Sertés-, baromfiszír	legfeljebb három alkalommal ³	nem adható	nem adható	legfeljebb két alkalommal ³	legfeljebb egy alkalommal ³
7.	Margarin kenőzsiradékként	legfeljebb huszonöt alkalommal	legfeljebb tizenöt alkalommal	legfeljebb tíz alkalommal	legfeljebb tíz alkalommal	nem adható
8.	Bő zsiradékban sült étel	legfeljebb egy alkalommal	nem adható	nem adható	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb egy alkalommal
9.	Teljes kiőrlésű gabona alapú élelmiszer	legalább tíz alkalommal	legalább öt alkalommal	legalább öt alkalommal	legalább tíz alkalommal	legalább három alkalommal
10.	Szárasztészta	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb két alkalommal	legfeljebb két alkalommal
11.	Szárashüvelyesek	legalább három alkalommal	legalább egy alkalommal, áttörve	legalább egy alkalommal, áttörve	legalább két alkalommal	legalább egy alkalommal
12.	Édesség, finom pékáru a legalább 1/3 rész gyümölcsöt vagy 1/3 rész tejet vagy tejterméket tartalmazókat kivéve	legfeljebb hat alkalommal	legfeljebb négy alkalommal	legfeljebb négy alkalommal	legfeljebb négy alkalommal	legfeljebb két alkalommal
13.	Csokoládékrém	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb egy alkalommal
14.	Máj, zúza, szív és májkészítmény ⁴	legfeljebb öt alkalommal, ebből három alkalommal ételkészítéshez és két alkalommal kisétkezés részeként	legfeljebb három alkalommal, ebből két alkalommal ételkészítéshez és egy alkalommal kisétkezés részeként	legfeljebb három alkalommal, ebből két alkalommal ételkészítéshez és egy alkalommal kisétkezés részeként	legfeljebb három alkalommal, ebből két alkalommal ételkészítéshez és egy alkalommal kisétkezés részeként	legfeljebb két alkalommal
15.	Tojás	legalább három, legfeljebb nyolc darab, az ételkészítéshez felhasznált tojások mennyiségével számolva	legalább három, legfeljebb hat darab, az ételkészítéshez felhasznált tojások mennyiségével számolva	legalább kettő, legfeljebb öt darab, az ételkészítéshez felhasznált tojások mennyiségével számolva	legalább kettő, legfeljebb öt darab, az ételkészítéshez felhasznált tojások mennyiségével számolva	legalább egy, legfeljebb négy darab, az ételkészítéshez felhasznált tojások mennyiségével számolva
16.	Rizs	legfeljebb négy alkalommal	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb három alkalommal
17.	Burgonya	legfeljebb öt alkalommal	legfeljebb öt alkalommal	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb öt alkalommal	legfeljebb öt alkalommal
18.	Gyümölcsle és zöldséglé	legfeljebb hat alkalommal	legfeljebb hat alkalommal	legfeljebb hat alkalommal	legfeljebb négy alkalommal	legfeljebb két alkalommal
19.	Ízesített tejkészítmény	legfeljebb nyolc alkalommal	legfeljebb hat alkalommal	legfeljebb öt alkalommal	legfeljebb hat alkalommal	legfeljebb két alkalommal
20.	Különleges minőségű lekvár, extradzsem, extrazselé, marmelád	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb két alkalommal	legfeljebb két alkalommal	legfeljebb két alkalommal	legfeljebb két alkalommal

21.	Olajos magvak	4–6 éves korcsoport részére legalább 20 gramm, 7–14 éves korcsoport részére legalább 40 gramm, 15. évtől legalább 60 gramm	legalább 10 gramm csak darált formában	legalább 10 gramm csak darált formában	4–6 éves korcsoport részére legalább 10 gramm, 7–14 éves korcsoport részére legalább 20 gramm, 15. évtől legalább 30 gramm	
22.	Vaj, vajkrém kenőzsiradékként	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb három alkalommal	nem adható
23.	Vaj ételkészítéshez	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb egy alkalommal	legfeljebb egy alkalommal
24.	Tejszín	legfeljebb öt alkalommal	legfeljebb öt alkalommal	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb három alkalommal	legfeljebb két alkalommal

¹ A naponta biztosítandó élelmiszerekről, élelmiszercsoportokról (tej és tejtermékek, zöldség, gyümölcs, gabona alapú élelmiszer) a 7. § rendelkezik.

² Az olajos magvakra, illetve a tojásra vonatkozó előírások kivételével, minden élelmiszercsoport esetén 1 alkalomnak kizárólag az 1. mellékletben meghatározott mennyiségek tekintendők.

³ 4–6 éves korosztályban nem adható.

⁴ Az 1–3 éves korosztály étkeztetése és bölcsődei, mini bölcsődei étkeztetés esetén kizárólag csirkemáj és zúza adható.”

6. melléklet az 53/2024. (XI. 11.) BM rendelethez

„7. melléklet a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelethez

**A tejre vagy annak megfelelő mennyiségű kalciumtartalmú tejtermékekre vonatkozó előírások
tíz élelmezési napra, egy főre számítva (liter/fő) és (mg/fő)**

	A	B	C	D	E	F
1.	Étkeztetés típusa	Korcsoportok				
2.		1–3 év	4–6 év	7–10 év	11–14 év	15. évtől
3.	Egész napos étkeztetés	3,5 liter (4200 mg Ca)	4 liter (4800 mg Ca)	5 liter (6000 mg Ca)	5 liter (6000 mg Ca)	5 liter (6000 mg Ca)
4.	Bölcsődei étkeztetés	2,5 liter (3000 mg Ca)	–	–	–	–
5.	Napi háromszori étkeztetés	–	2,6 liter (3120 mg Ca)	3 liter (3600 mg Ca)	3 liter (3600 mg Ca)	3 liter (3600 mg Ca)

IV. RÉSZ Útmutatók

V. RÉSZ Közlemények

A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve retinális centrális artériás elzáródás ellátásáról

Típusa:	Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító:	002153
Érvényesség időtartama:	megjelenést követő 3 évig érvényes

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. Szemészet Tagozat

Prof. Dr. Nagy Zoltán Zsolt, szemész szakorvos, gyermekszemész, elnök, társszerző

Fejlesztő munkacsoport tagjai:

Dr. Vajda Szilvia, PhD., szemész szakorvos, neuro-ophthalmológus

Dr. Knézy Krisztina, szemész szakorvos, gyermekszemész szakorvos, neuro-ophthalmológus

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. Neurológia Tagozat

Dr. Óváry Csaba, PhD., neurológia, vascularis neurológia szakorvosa, elnök, véleményező

2. Kardiológia Tagozat

Prof. Dr. Merkely Béla, belgyógyász, kardiológus, sportorvostan, klinikai farmakológia, felnőtt transoesophagealis echokardiográfia, felnőtt transztorakális echokardiográfia szakorvosa, elnök, véleményező

3. Oxyológia -sürgősségi orvostan, toxikológia, honvéd és katasztrófa orvostan Tagozat

Dr. Varga Csaba, PhD., oxyológia, anaesthesiológia-intenzív terápia, sürgősségi orvostan, addiktológia szakorvosa elnök, véleményező

4. Háziorvostan Tagozat

Dr. Szabó János, háziorvostan, foglalkozás-orvostan (üzemorvostan), elnök, véleményező

5. Radiológia Tagozat

Prof. Dr. Kincses Zsigmond Tamás, neuroradiológia, radiológia, neurológia, neuro-ophthalmológia, neurosonológia, vascularis neurológia szakorvosa, elnök, véleményező

6. Belgyógyászat, endokrinológia, diabétesz és anyagcserebetegségek tagozat

Dr. Bedros J. Róbert PhD., belgyógyászat, reumatológia-fizioterápia, foglalkozás-egészségügy szakorvosa, elnök, véleményező

„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült.”

„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértettek.”

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői

Betegszervezetek tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Független szakértő(k):

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 sajátosságainak 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:**

Az akut arteria centralis retinae elzáródás diagnosztikája és kezelése.

Ellátási folyamat szakasza(i):

A szemfenéki artériás elzáródásos betegek diagnózisa, sürgősségi szemészeti ellátása, ischaemiás vagy vasculitises kóreredetű tisztázása, az arteritises eredetű elzáródás terápiája. A stroke thrombolízis időablakon belül diagnosztizált és líziscentrumba került beteg vizsgálata és thrombolízis kezelése megegyezik a központi idegrendszer érintő akut ischaemiás stroke ellátásával, melyet jelen egészségügyi szakmai irányelv nem tárgyal. A szemfenéki artériás érelzáródást követő szekunder prevenció megegyezik a központi idegrendszeri stroke-ellátást követő szekunder prevencióval, melyet jelen egészségügyi szakmai irányelv szintén nem tárgyal.

Érintett ellátottak köre:

Valamennyi hirtelen kialakuló, egyoldali, fájdalomtalan látásromlás okán szemfenéki artériás elzáródás gyanúja miatt akut ellátásra szoruló beteg.

Érintett ellátók köre:**Szakterület:**

0900 neurológia
0901 stroke-ellátás
1502 intenzív ellátás
4601 központi ügyelet
4602 sürgősségi betegellátó egységben szervezett szakellátás
5108 CT-diagnosztika
5109 MRI-diagnosztika
5307 neurológiai ultrahang diagnosztika
6200 mentés
6301 háziiorvosi ellátás
6303 felnőtt és gyermek (vegyes) háziiorvosi ellátás

Ellátási forma:

A1 alapellátás, alapellátás
A2 alapellátás, ügyeleti ellátás
J1 járóbeteg-szakellátás, járóbeteg-szakellátás
D1 diagnosztika, diagnosztika
F1 fekvőbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás
E4 egyéb szolgáltatás, speciális járművel végzett ellátás

Progresszivitási szint:

I–II–III. szint

Egyéb specifikáció:

Nincs

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

Arteria centralis retinae elzáródás:

A látás teljes vagy részleges elvesztését jelenti az egyik szemben a retina centrális artériájának, vagy valamelyik ágának elzáródása következtében. Mindez fájdalomtalanul és rövid idő alatt, hirtelen alakul ki. Az arteria centralis retinae elzáródás az esetek 95%-ában thromboemboliás eredetű, ebben az esetben az ischaemiás stroke analógiájának tekinthető. A maradék 5% vasculitis, leggyakrabban óriássejtes arteritis talaján alakul ki.

Artériás ágokklúzió (BRAO):

Ágokklúzióról akkor beszélünk, ha az elzáródás az arteria centralis retinae perifériás szakaszára lokalizálódik. Az elzáródott ér ellátási területének megfelelő retinális ödéma és látótérkiesés jellemzi.

2. Rövidítések

AAO: Amerikai Szemészeti Akadémia (American Academy of Ophthalmology)

ACRO: artéria centralis retinae törzsokklúzió

AHA: Amerikai Szívgyógyászati Társaság (American Heart Association)

ASA: Amerikai Stroke Társaság (American Stroke Association)

BRAO: (branch retinal artery occlusion) artériás ágelzáródás a szemfenéken

CRAO: (central retinal artery occlusion) artériás törzselzáródás a szemfenéken

CT: komputer tomográfia

FLAG: fluoreszcein angiográfia

GCA: óriássejtes arteritis

MRI: mágneses rezonanciás képalkotás

OCT: optikai koherencia tomográf

RAPD: relatív afferens pupilláris defektus

VEGF: vaszkuláris endoteliális növekedési faktor

3. Bizonyítékok szintje

Az adaptációra kiválasztott irányelv [1] a Scottish Intercollegiate Guidelines Network besorolási rendszerét alkalmazza, ennek átvétele történt jelen irányelv esetében is. Alapelve, hogy magasabb a több, jó minőségű (jól tervezett és kivitelezett) alaptanulmányból származó bizonyíték megbízhatósági szintje, különösen, ha azok eredményeit szisztematikus módszertannal (meta-analízis, szisztematikus összefoglalók) dolgozzák fel. Az alaptanulmányok közül a randomizált kontrollált vizsgálatokat teszi a legmagasabb szintre, majd az eset-kontroll és kohorsz, végül esetbemutatók, -sorozatok, s legvégül a kutatási körülmények nélküli szakértői vélemények sorakoznak.

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 egybehangzók 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.

4. Ajánlások rangsorolása

Az adaptációra kiválasztott irányelv [1] a Scottish Intercollegiate Guidelines Network besorolási rendszerét alkalmazza, ennek átvétele történt jelen irányelv esetében is.

Ajánlások	szint
Az ajánlást erősen megbízható bizonyítékok támasztják alá (Számos olyan hiteles vizsgálaton alapul, amelyek klinikailag relevánsak, nem ellentmondóak és hasonló hatást mutatnak, saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatók. Várhatóan újabb kutatás nem módosítja.)	A
Az ajánlást elfogadhatóan megbízható bizonyítékok támasztják alá (Hiteles vizsgálatokon alapul, azonban a vizsgálatok nagyságát, relevanciáját, az eredmények egybehangzóságát és/vagy saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatóságát illetően bizonytalanság merül fel, de várhatóan újabb kutatás nem módosítja.)	B
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.)	C
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.)	D

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása

Az arteria centralis retinae törzsokklúzió (ACRO) következtében fellépő retinális ischaemia a retina szövetének diszfunkcióját, majd az ér rekanalizációjának hiányában irreverzibilis károsodását eredményezi. Az arteria centralis retinae törzselzáródás incidenciája 1,5–12/100000, Európában kb. 80 000 beteg évente.

Az azonnali szemészeti beavatkozás (bulbusmasszázs, elűsítő csarnok punkció, a szemnyomás konzervatív módon történő csökkentése) ellenére a prognózis a látóélesség visszanyerésére kifejezetten rossz.

Az arteria centralis retinae elzáródás az ischaemiás stroke analógiájának tekinthető. Ennek megfelelően kezelési alternatívaként felmerült a 4,5 órás stroke-időablakon belüli szisztémás thrombolízis is.

A látás javítását célzó beavatkozások mellett fontos cél a meglévő idegrendszeri károsodás feltérképezése, illetve a további ischaemiás események megelőzése. [1-4]

Az etiológiai tényezők közül kiemelendő az óriássejtes arteritis, melynek kezelése nélkül akár napokon belül a másik szem látásromlása is bekövetkezhet, ezáltal teljes vakságot okozhat.

Az ACRO hátterében megbújó rizikófaktorok jelentősen növelik egy újabb stroke bekövetkezésének kockázatát. Az ismételt stroke lehetősége jelentősen csökkenthető a már lezajlott érelzáródás hátterében lévő okok feltérképezésével, és egyénre szabott szekunder prevenciók stratégiával. Ezért ACRO-t követően a másodlagos prevenció optimális esetben multidiszciplináris együttműködésként zajlik a szemorvos, a neurológus, a háziorvos és a belgyógyász bevonásával. Ennek során fény derülhet addig ismeretlen, kezelést igénylő rizikófaktorokra. [2, 5]

Célok

A jelen egészségügyi szakmai irányelv célja, hogy – multicentrikus, randomizált klinikai vizsgálatok hiányában – a nemzetközi ajánlások alapján, és azok szintézisével segítse a szakembereket a szemfenéki artériás keringészavarok ellátásában. Továbbá ajánlást fogalmazzon meg az interdiszciplináris együttműködés harmonizálásában, annak érdekében, hogy a további, még jelentősebb betegségterhet jelentő ischaemiás kórképek megelőzhetőek legyenek.

2. Felhasználói célcsoport

A szemészeti alapellátás mellett a neurológia, belgyógyászat, kardiológia, radiológia, képpalkotó medicina, sürgősségi ellátás, mentés is érintett lehet.

3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Egészségügyi szakmai irányelv előzményei:

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

Kapcsolat külföldi szakmai irányelvekkel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelvek ajánlásainak adaptációjával készült.

Szerző(k):	Christina J Flaxel , Ron A Adelman , Steven T Bailey , Amani Fawzi , Jennifer I Lim , G Atma Vemulakonda , Gui-Shuang Ying
Tudományos szervezet:	American Academy of Ophthalmology Retina/Vitreous Preferred Practice Pattern Panel 2018–2019
Cím:	Retinal and Ophthalmic Artery Occlusions Preferred Practice Pattern
Megjelenés adatai:	Ophthalmology. 2020 Feb;127(2):P259-P287.
Elérhetőség:	doi: 10.1016/j.opht.2019.09.028.
Szerző(k):	Brian Mac Grory, Matthew Schrag, Valérie Biousse, Karen L Furie, Marie Gerhard-Herman, Patrick J Lavin, Lucia Sobrin, Stavropoula I Tjoumakaris, Cornelia M Weyand, Shadi Yaghi;
Tudományos szervezet:	American Heart Association Stroke Council; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Hypertension; and Council on Peripheral Vascular Disease
Cím:	Management of Central Retinal Artery Occlusion: A Scientific Statement From the American Heart Association
Megjelenés adatai:	Stroke. 2021 Jun;52(6):e282-e294.
Elérhetőség:	doi: 10.1161/STR.0000000000000366.
Szerző(k):	Ralph L Sacco, Scott E Kasner, Joseph P Broderick, Louis R Caplan, J J Buddy Connors, Antonio Culebras, Mitchell S V Elkind, Mary G George, Allen D Hamdan, Randall T Higashida, Brian L Hoh, L Scott Janis, Carlos S Kase, Dawn O Kleindorfer, Jin-Moo Lee, Michael E Moseley, Eric D Peterson, Tanya N Turan, Amy L Valderrama, Harry V Vinters;
Tudományos szervezet:	American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Peripheral Vascular Disease, and Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism
Cím:	An Updated Definition of Stroke for the 21st Century A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association
Megjelenés adatai:	Stroke. 2013 Jul;44(7):2064-89.
Elérhetőség:	doi: 10.1161/STR.0b013e318296aeca

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel

Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvvél.

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

1. A kórkép leírása

Az arteria centralis retinae és ágai felelősek a belső retina rétegeinek (idegrostréteg, ganglion sejtek rétege, belső plexiform réteg) oxigenizációjáért. Az arteria centralis retinae az arteria ophthalmicából ágazik, ez utóbbi pedig az arteria carotis interna első leágazódása. Kb. az esetek 20%-ában a choroidális keringéssel kapcsolatban lévő cilioretinális artéria látja el a foveát, ennek jelenlétében a centrális látás megkímélt lehet amellet, hogy a perifériás látás súlyosan érintett. [6]

A retina hipoxiás károsodása és ezzel párhuzamosan a várható látásjavulás szoros párhuzamban áll az arteria centralis retinae elzáródásának időtartamával. A retina ischaemiás toleranciájával kapcsolatban pontos humán adatok nem állnak rendelkezésre. Arteria centralis retinae törzsokklúziója (ACRO) esetén az oxigén passzív diffúziója igazolható

a choroidea felől (hátsó ciliáris artériák) a vékony belső retina irányába. Emellett kollaterális kapcsolatrendszer létezik az arteria centralis retinae, illetve a külső retinarétegek/choroidális keringési rendszerek (hátsó ciliáris artériák) között a látóidegfő körül, illetve a látóideg körüli piális anasztomózisok révén. [6-10]

Az arteria centralis retinae törzselzáródás (ACRO) leggyakoribb oka embolizáció, melynek hátterében leggyakrabban az arteria carotis interna atherosclerotikus plakkjai, szívbillentyű hibák és pitvarfibrilláció állnak. [11]

Szemészeti rizikófaktorok lehetnek: emelkedett szemnyomás, drusen papillae. [12, 13]

Az esetek kb. 5%-ában vasculitis, ezen belül leggyakrabban óriássejtes arteritis áll az okklúzió hátterében. [14]

2. Diagnózis

Az arteria centralis retinae okklúziója hirtelen, egyoldali, fájdalomtalan látásromlást okoz. Törzselzáródás esetén az érintett oldalon relatív afferens pupilláris defektus látható (RAPD). A szemfenéki képre jellemző ép papillakép mellett a retina diffúz ödémája, szakadozott véroszlop az artériákban, cseresznyepiros folt a sárgafolt (macula lutea) területében. Ez utóbbi annak következménye, hogy a retina artériáiban a véráramlás ugyan megszűnt, de a ciliaris artériák felől az érhártya vérellátása folytonos maradt. A choroidea folytonos vérellátása eredményeként a legvékonyabb retina terület, a macula vörös foltként különül el. [1]

Az érelzáródást követő korai időszakban a retina ödémája még nem feltétlenül egyértelmű, a szemfenék akár épnek is tűnhet. Hirtelen kezdetű fájdalomtalan látásromlás, RAPD az érintett oldalon, fekvő retina, épnek imponáló látóideg esetén az arteria centralis retinae elzáródás gyanúja felmerül. Szemészeti képalkotó vizsgálatok, mint az OCT, OCT-angiográfia, fluoreszcen angiográfia (FLAG) segíthetik a diagnózist. Az OCT-vizsgálat non-invazív módon jelzi a retina belső rétegeinek ödémáját, ezzel nagyban segítve az akut szakban a diagnosztikát, amikor a szemtükri lelet még nem jellegzetes. A FLAG vizsgálat késői vagy hiányzó retinális perfúziót mutathat, de ennek elvégzése időigényes és legtöbbször nem szükséges a diagnózis felállításához. [15]

Ajánlás1

Hirtelen kezdetű, egyoldali fájdalomtalan látásromlás esetén pupillareflexek vizsgálata javasolt, ennek során az érintett oldalon RAPD látható. Pupillatágítást követően, amennyiben a szemfenéki kép nem egyértelmű, OCT-vizsgálat segítheti a diagnózist. (B) [1]

3. Kezelés

Mivel az ACRO – még napjainkban is – sokszor későn kerül diagnosztizálásra, így nem találunk az irodalomban nagy esetszámú, multicentrikus, randomizált kutatást, amely akut szakban a különböző kezelési formákat tudományos alapossággal hasonlítaná össze. Csupán esetleírások, alacsony esetszámú vizsgálatok eredményei ismeretesek. Ezekben a közleményekben leírt tapasztalatokat a hazai és külföldi szemorvoslás gyakorlata mégis mindaddig követi, amíg az egyedi közlések eredményeit magunk is megerősíthetjük és a multicentrikus, randomizált vizsgálatok ajánlásai nem kerülnek ismertetésre. [16] A hagyományos szemészeti terápiák célja az embolus mikro-fragmentációjának elősegítése, valamely perifériás érágba történő sodrása. Ennek érdekében a következő eljárások ismeretesek:

A) Az érintett szem masszírozása (erőteljes nyomás után az akció hirtelen visszavonása többször ismételve). A nyomás után a hirtelen dekompresszió értágulatot válthat ki, ezzel javíthatja a retinális perfúziót.

B) Elülső csarnok punkció (paracentézis) elvégzése akkor javasolható, ha a látásvesztés 24 órán belül következett be. A beavatkozás fekvő mikroszkóp segítségével vizualizálva, de akár a réslámpa előtt 27G méretű tűvel, cseppéztelenítés mellett elvégezhető. Kevés, 0,1–0,4 ml csarnokvíz lebocsátása kellően csökkentheti a szemnyomást ahhoz, hogy az embolus szerencsés esetben a periféria irányába elmozduljon.

C) Gyógyszeres kezelés:

A gyógyszeres kezelés célja szintén az intraokuláris nyomáscsökkenés által kiváltott retinális perfúziós nyomásemelkedés. Ezt a célt szemcseppekkel (glaukóma ellenes cseppek) és szisztémásan adott gyógyszerekkel lehet elérni.

Szisztémásan adható a karboanhidráz-inhibitor acetazolamid, melynek napi maximális adagja 4x250 mg.

A mannitol, mint hiperozmotikus diuretikum intravénásan adva ozmotikus gradienst képez a szemgolyó folyadékterei és a vérplazma között. Jó vesefunkció esetén a biztonsággal adható felnőtt dózis 1,5–2 g/kg intravénásan.

Kontraindikációt jelent a dokumentált, igazolt hiperszenzitivitás, tüdőödéma, anuria és a kardiális dekompenzáció.

D) Egyéb, anekdotikus eljárások:

A pentoxyfillin hatóanyagú készítmények keringésjavító céllal, a retinális perfúzió javítása érdekében alkalmazhatók.

A karbogen kezelés: 5% CO₂ és 95% O₂ keverék belélegeztetése. A szén-dioxid értágulatot okozhat, míg az oxigén a hypoxiás terület ellátását javíthatja. [1, 17-20]

Az utóbbi években született néhány összehasonlító metaanalízis, melyek arra a meglepő következtetésre jutottak, hogy a hagyományos kezelési formák esetenként akár rosszabb eredményt is hozhatnak a természetes lefolyással összehasonlításban. [21, 22] Ezek a publikációk is tovább növelték az igényt egy, a szigorúan vett tudományosság kritériumait teljesítő, nagy esetszámú vizsgálatra.

Ajánlás2

A fentiekben (A–D pontban) ismertetett úgynevezett hagyományos kezelési módok mind alkalmazhatók az ACRO kezelése során tekintettel az ellátóhelyen elérhető lehetőségekre. (B) [1]

E) Az ACRO thrombolízis kezelése:

A retinális ganglionsejtek és axonjaik a központi idegrendszer részei. Az utóbbi évek nemzetközi ajánlásai szerint a közös kóreredit okán a központi idegrendszer, a gerincvelő vagy a retina sejtjeinek ischaemiás eredetű infarktusa hasonló elvek mentén kezelhető.

Az American Heart Association 2021-ben kiadott hivatalos állásfoglalása szerint mivel az ACRO kimeríti az ischaemiás stroke definícióját, ezért a 4,5 órán belül megindított intravénás thrombolízis kezelés megfontolandó ACRO esetén, amennyiben nincs kontraindikációja és a beteg a kezelésbe beleegyezik. [2]

A korábban elterjedt szakmai vélemény szerint az embólusok kb. 80%-ban koleszterinből és kalciumból állnak, és csupán 15,5%-ban tartalmaznak fibrint. Ez ellen szól, hogy a korábban is említett embólusforrások (atherosclerotikus plakkok, szív eredetű embólusok) mind jellemzően fibrintartalmúak, ezért alkalmas célpontjai lehetnek a szisztémás thrombolízisnek. [24]

A thrombolízis kezeléssel elérhető artériás rekanalizáció esélye kisebb lumenű erek esetében magasabb. Az arteria centralis retinae átmérője (kb. 160 µm) alapján ideális célpontja lehet a thrombolízis kezelésnek. [19, 22, 25] A rekanalizációs kezelés elvégzésének azonban több abszolút és relatív kizárási kritériuma van, emiatt nem minden beteg alkalmas erre a terápiára. [26] A thrombolízis időablaka az ischaemiás stroke kezelése során ajánlott 4,5 óra. A szisztémás thrombolízis indikációjának felállítása és a thrombolízis indítása neurológus szakorvos feladata és csak líziscentrumban történhet. Az indikáció felállítását meghatározó szempontok és kritériumrendszerek, valamint a thrombolitikum adagolási módja arteria centralis retinae törzselzáródás esetén megegyezik az akut ischaemiás stroke esetén alkalmazott thrombolízis kezelés kritériumrendszerével és ajánlásával. [26, 27]

Ágokklúzió esetén a szisztémás thrombolízis nem javasolt. Ezenkívül a többi kezelési formák javasolhatók, különösen, ha a perifoveális erek is érintettek. [15]

Ajánlás3

Szisztémás thrombolízis kezelésre a tünetkezdettől számított 4,5 órán belül líziscentrumban kerülhet sor, amennyiben nem áll fenn kontraindikáció és a beteg a kezelésbe beleegyezik. (B) [2]

Ajánlás4

Akut arteria centralis retinae törzselzáródás esetén a thrombolízis indikáció felállítását meghatározó szempontok és kritériumrendszerek, valamint a thrombolitikum adagolási módja meg kell, hogy egyezzen az akut ischaemiás stroke esetén alkalmazott thrombolízis kezelés kritériumrendszerével és ajánlásával. (B) [26, 27]

Ajánlás5

Retinális artériás ágokklúzió esetén a szisztémás thrombolízis nem javasolt. Ezenkívül a többi kezelési formák javasolhatók, különösen, ha a perifoveális erek is érintettek. (B) [15]

Ajánlás6

Nagy esetszámú tanulmányok hiányában akut arteria centralis retinae törzselzáródás esetén a legjobb kezelési stratégia továbbra sem egyértelmű. A fent ismertetett kezelési módok mind alkalmazhatók tekintettel az ellátóhelyen elérhető lehetőségekre. (B) [1]

F) Kortikoszteroidok:

Az artériás okklúzió terápiájában csak óriássejtes arteritis esetén van szerepe. Amennyiben a tünetek és a gyulladós paraméterek alapján ez felmerül, haladéktalanul meg kell kezdeni a nagy dózisu parenterális szteroidkezelést. Ettől a másik szem fenyegető látásvesztésének elkerülését várhatjuk. [14, 23]

Ajánlás7

Óriássejtes arteritis esetén haladéktalanul javasolt magas dózisú szteroidterápia indítása a másik szem fenyegető látásvesztésének megelőzése érdekében. (B) [14, 23]

4. ACRO ellátásának sürgősségi vonatkozásai

ACRO esetén a betegek 30%-ának van kimutatható akut cerebralis infarktusa képalkotó vizsgálaton. Ezeknek az eltéréseknek nagy többsége neurológiai tünetet nem okozó ún. silent infarktus. A silent infarktusok fokozott kockázatot jelentenek egy későbbi, manifeszt ischaemiás stroke kialakulása szempontjából. [28, 29] Irodalmi adatok szerint ACRO-t követően a manifeszt féltekei stroke kialakulásának valószínűsége szignifikánsan magasabb, leggyakrabban az 1–7. napon következik be, azonban a rizikó az elkövetkező 30 napban is fokozott marad. [30] A silent infarktusok kimutatásában a koponya MRI-vizsgálat a CT-nél hatékonyabb, ezért ACRO-t követően az MRI a preferált képalkotó vizsgálat, de annak megszervezése nem késleltetheti az időablakon belüli thrombolízis kezelés elindítását. A cerebrális keringést biztosító nyaki artériák nagyfokú atherosclerosisa a leggyakoribb kardiovaszkuláris rizikófaktor, melyre ACRO-t követően derül fény. [31, 32] Emellett a kardiológiai betegségek, ritmuszavarok (leggyakrabban pitvarfibrilláció) képezik gyakori okát az embóliának. [33–36]

Ajánlás8

24 órán belül lezajlott ACRO esetében a betegek sürgősségi vizsgálata javasolt az egyidejű és/vagy fenyegető központi idegrendszeri ischaemiás eltérések kizárására. (B) [1, 2, 4]

5. Az etiológia tisztázását célzó vizsgálatok

Az arteria centralis retinae elzáródása 95%-ban thromboemboliás eredetű. Ezért az etiológia tisztázásának érdekében személyre szabott embólusforrás kutatás javasolt figyelembe véve a beteg korát, és részletes kórtörténetét. Ezen kivizsgálás részeként ajánlott a koponya képalkotó vizsgálata, a nyaki nagyerek képalkotó vizsgálata (carotis Doppler ultrahang vagy CT-angiográfia vagy MR-angiográfia), és cardialis embóliaforrás rutinszerű keresése (24 órás Holter EKG, szív UH). Emellett laboratóriumi vizsgálatok segíthetnek az esetleges metabolikus vagy hematológiai okok felderítésében (pl. antifoszfolipid szindróma és egyéb hiperkoagulábilis állapotok). [1, 2, 5, 37]

Ajánlás9

ACRO-t követően személyre szabott embólusforrás kutatás javasolt az etiológia tisztázása érdekében. Ennek során figyelembe kell venni a beteg korát, és részletes kórtörténetét. (B) [1, 2, 5, 37]

Ajánlás10

Embólusforrás kutatás kivizsgálás részeként ajánlott a koponya képalkotó vizsgálata, a nyaki nagyerek képalkotó vizsgálata (carotis Doppler ultrahang vagy CT-angiográfia vagy MR-angiográfia), és cardialis embóliaforrás rutinszerű keresése (24 órás Holter EKG, szív UH). (B) [1, 2, 5, 37]

Ajánlás11

Amennyiben nyilvánvaló embóliaforrás nem igazolódott, laboratóriumi vizsgálatok segíthetnek az esetleges metabolikus vagy hematológiai okok felderítésében. (B) [1, 2, 5, 37]

6. Óriássejtes arteritis

Külön említést érdemel a vasculitises kóreredit. 50 éves kor fölött, amennyiben az artériás elzáródást a következő tünetek kísérik: rágási klaudikáció, polymyalgia rheumatica, újkeletű fejfájás, fejbőr érzékenységgel, fogyás, ismeretlen eredetű láz vagy hőemelkedés, akkor az óriássejtes arteritis lehetősége felmerül. Amennyiben ezekhez emelkedett gyulladási paraméterek (süllyedés, CRP) társulnak, magas dózisú szisztémás szteroid terápia megkezdése javasolt. Ennek hatására az érintett szem látásának javulása nem várható, ellenben a másik szem fenyegető látásvesztése megelőzhető. [14, 38–40] A diagnózis megerősítéséhez képalkotó vizsgálatok javasoltak, elsődlegesen a temporalis artéria és az axillaris erek UH vizsgálatával. Alternatívaként FDG PET, nagy felbontású MR (angiográfia) vagy CT (angiográfia) használható. [41]

Ajánlás12

Óriássejtes arteritisre utaló, alarmírozó kísérő tünetek esetén (rágási klaudikáció, polymyalgia rheumatica, újkeletű fejfájás, fejbőrérzékenység, fogyás, ismeretlen eredetű láz vagy hőemelkedés) a gyulladási

paraméterek vizsgálata javasolt. Amennyiben azok emelkedettek, magas dózisu szisztémás szteroid kezelés indítása javasolt. (A) [14, 38-40]

7. Prognózis

A látásjavulás esélye fordított arányban van az embolizáció és a kezelés elkezdése között eltelt idővel. Minél kevesebb idő telik el a látásvesztés után, annál szerencsésebb lehet a végkimenet. A cilioretinalis arteria megléte esetén a centralis látás megkímélhető lehet. [3, 6]

8. Gondozás, szekunder prevenció

A szemgolyót érintő érelzáródásokat (így artériás okklúziót) követően megemelkedik az első és/vagy hátsó szegmentumot érintő neovaszkularizáció valószínűsége. ACRO-t követően már akár egy héttel, de jellemzően a 30–60. nap között jelentkezhet iris neovaszkularizáció. [42] Újabb irodalmi adatok szerint akár az elzáródást követő negyedik hónapban is megjelenhet érujdonképződés, szekunder glaukómát okozva. [43]

A szemészeti gondozás a megmaradt látás rendszeres ellenőrzését, a neovaszkularizációs komplikációk és ennek következtében fellépő másodlagos glaukóma kezelését jelenti. Neovaszkularizáció esetén a szemfenék panretinalis lézerkezelésével csökkenthető a vaszkuláris endoteliális növekedési faktor (VEGF) termelődése. Emellett anti-VEGF injekció lokális adása is felmerülhet. Mindezek mellett kiemelten fontos a másik szem egészségének megőrzése. [44, 45]

Ajánlás13

ACRO-t követő hónapokban a beteg rendszeres szemészeti kontrollvizsgálata ajánlott az ischaemiás komplikációk megelőzése, illetve a másik szem látásának védelme érdekében. (B) [1, 42, 43]

Ajánlás14

Neovaszkularizációs komplikációk megjelenése esetén a szemfenék panretinalis lézerkezelése, illetve lokálisan anti-VEGF hatóanyag-tartalmú injekció adása javasolt. (B) [1, 44, 45]

Ellátási folyamat algoritmus (ábrák):

Nem készültek.

VII. JAVASLATOK AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

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

Az ACRO szemészeti kezelése és gondozása szemész szakorvosi feladat. A szemész szakorvos számára olyan beavatkozások végzése ajánlható, melyekben képzett, tapasztalt és gyakorlata van.

A szisztémás thrombolízis kezelés líziscentrumban végezhető, az indikációt neurológus szakorvos állíthatja fel.

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

Nincsenek.

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

Az a tény, hogy ma már a nemzetközi irányelvek az ACRO-t egyértelműen az akut ischaemiás stroke-ként definiálják, kijelöli a szakmai edukáció célközönségét is. A prehospitális ellátásban részt vevő orvosok, egészségügyi szakszemélyzet, a sürgősségi ellátásban dolgozók folyamatos oktatása szükséges annak érdekében, hogy a betegséget minél korábban diagnosztizálják, és megkezdődhessen a beteg számára ideális kezelés. Emellett a társadalom széles körű felvilágosítása, oktatása szükséges annak érdekében, hogy minimalizáljuk az idővesztést a diagnózisig, illetve a terápia megkezdéséig. Jelenleg ugyanis az időben felállított diagnózis és megkezdett kezelés legnagyobb gátja, hogy – az ischaemiás stroke nyilvánvaló tüneteivel ellentétben – a hirtelen kialakult, egyoldali, fájdalommentes látásromlás még sokszor napjainkban sem elég alarmizáló tünet az egészségügyi ellátórendszer azonnali felkeresésére. Azért, hogy a korai betegségtudat meglegyen – az akut stroke egyéb tünete mellett – az egyoldali fájdalommentes látásromlás jelentőségét is ki kell emelni a felvilágosító tevékenység során.

- 1.4. Egyéb feltételek**
Nincsenek.
- 2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája**
 - 2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok**
Nem készültek.
 - 2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok**
Nem készültek.
 - 2.3. Táblázatok**
Nem készültek.
 - 2.4. Algoritmusok**
Nem készültek.
 - 2.5. Egyéb dokumentumok**
Nem készültek.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

A vizsgált időszakban az esetek hány százalékában került sor pupillareflexek vizsgálatára hirtelen kezdetű, egyoldali fájdalomtalan látásromlás esetén?

A vizsgált időszakban – amennyiben óriássejtes arteritis merült fel az artériás elzáródás hátterében – az esetek hány százalékában indult haladéktalan magas dózisu szteroidterápia a másik szem fenyegető látásvesztésének megelőzése érdekében?

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az egészségügyi szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata 3 évenként történik. A felülvizsgálat folyamata az érvényesség lejáta előtt fél évvel kezdődik el. A fejlesztő csoport folyamatosan követi az irodalmat. A tudományos bizonyítékokban, valamint az ellátó környezetben bekövetkező jelentős változás esetén a fejlesztő munkacsoport konszenzus alapján dönt a hivatalos változtatás kezdeményezéséről és annak mértékéről a lejárta előtt. A fejlesztőcsoport soron kívül javaslatot tesz a változtatásra, ha tudományos igényességgel lefolytatott klinikai vizsgálat új bizonyítékot szolgáltat az akut arteria centralis retinae törzselzáródás kezelésével kapcsolatban. Az egészségügyi szakmai irányelv módosításának kidolgozásáért a mindenkori fejlesztőcsoport vezetője felelős. A fejlesztőcsoportot és annak vezetőjét az Egészségügyi Szakmai Kollégium jelöli ki.

IX. IRODALOM

- [1.] Flaxel CJ, Adelman RA, Bailey ST, Fawzi A, Lim JI, Vemulakonda GA et al. Retinal and Ophthalmic Artery Occlusions Preferred Practice Pattern[®]. *Ophthalmology* 2020;127:P259–P287. doi: 10.1016/j.ophtha.2019.09.028
- [2.] Mac Grory B, Schrag M, Biousse V, Furie KL, Gerhard-Herman M, Lavin PJ, et al. Management of Central Retinal Artery Occlusion: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Stroke* 2021 Jun;52(6):e282–e294. doi: 10.1161/STR.0000000000000366
- [3.] Hayreh SS. Ocular vascular occlusive disorders: natural history of visual outcome. *Prog Retin Eye Res.* 2014;41:1–25. doi: 10.1016/j.preteyeres.2014.04.001
- [4.] Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013 Jul;44(7):2064–89. doi: 10.1161/STR.0b013e318296aeca
- [5.] Egészségügyi szakmai irányelv az akut ischaemiás stroke/TIA szekunder prevenciójáról. *Ideggyogy Sz Proceedings* 2017;2:141–186.
- [6.] Bhatt V, Das S, Parakh S, Chaturvedi A, Gulati AS, Luthra G, Luthra S. Central Retinal Artery Occlusion With Triple Cilioretinal Artery Sparing. *Cureus.* 2023 Nov 2;15(11):e48157. doi: 10.7759/cureus.48157.
- [7.] Wangsa-Wirawan ND, Linsenmeier RA. Retinal oxygen: fundamental and clinical aspects. *Arch Ophthalmol.* 2003;121:547–557. doi: 10.1001/archophth.121.4.547

- [8.] McLeod D, Beatty S. Evidence for an enduring ischaemic penumbra following central retinal artery occlusion, with implications for fibrinolytic therapy. *Prog Retin Eye Res.* 2015 Nov;49:82-119. doi: 10.1016/j.preteyeres.2015.06.001.
- [9.] Hayreh SS, Zimmerman MB, Kimura A, Sanon A. Central retinal artery occlusion: retinal survival time. *Exp Eye Res.* 2004;78:723-736. doi: 10.1016/s0014-4835(03)00214-8
- [10.] Hayreh SS. Central retinal artery occlusion. *Indian J Ophthalmol.* 2018 Dec;66(12):1684-1694. doi: 10.4103/ijo.IJO_1446_18.
- [11.] Kang DW, Jung KH, Yang W, Kim HM, Kim Y, Chung M, Ha J, Punsalan MT, Lee EJ, Jeong HY, Kim JM, Ko SB, Lee SH. Presence of Embolic Source and Outcome in Central Retinal Artery Occlusion. *Neurology.* 2023 Sep 26;101(13):e1364-e1369. doi: 10.1212/WNL.0000000000207445.
- [12.] Ørskov M, Vorum H, Larsen TB, Lip GYH, Bek T, Skjøth F. Clinical risk factors for retinal artery occlusions: a nationwide case-control study. *Int Ophthalmol.* 2022 Aug;42(8):2483-2491. doi: 10.1007/s10792-022-02247-z.
- [13.] O'Keefe GA, Sadda SR. A pre-retinal arterial loop causing a branch retinal artery occlusion. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina.* 2014 Jan-Feb;45(1):66-8. doi: 10.3928/23258160-20131114-01.
- [14.] Chen JJ, Leavitt JA, Fang C, Crowson CS, Matteson EL, Warrington KJ. Evaluating the incidence of arteritic ischemic optic neuropathy and other causes of vision loss from giant cell arteritis. *Ophthalmology.* 2016;123:1999-2003. doi: 10.1016/j.ophtha.2016.05.008
- [15.] de Castro-Abeger AH, de Carlo TE, Duker JS, Bauml CR. Optical coherence tomography angiography compared to fluorescein angiography in branch retinal artery occlusion. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina.* 2015;46:1052-1054. doi: 10.3928/23258160-20151027-12
- [16.] Vajda S, Gunda B, Knézy K, Barsi P, Varga C, Maurovich-Horvat P, Bereczki D, Nagy ZZ. Arteria centralis retinae elzáródás thrombolysiskezelése és multidiszciplináris ellátása a hagyományos szemészeti kezelési formákkal összehasonlítva *Ideggyogy Sz.* 2024 Mar 30;77(3-4):89-96. doi: 10.18071/isz.77.0089.
- [17.] Varma DD, Cugati S, Lee AW, Chen CS. A review of central retinal artery occlusion: clinical presentation and management. *Eye (Lond).* 2013;27(6):688-697
- [18.] Fieß A, Cal Ö, Kehrein S, Halstenberg S, Frisch I, Steinhorst UH. Anterior chamber paracentesis after central retinal artery occlusion: a tenable therapy? *BMC Ophthalmol.* 2014 Mar 10;14:28. doi: 10.1186/1471-2415-14-28
- [19.] Fraser SG, Adams W. Interventions for acute non-arteritic central retinal artery occlusion. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;2009:CD001989. doi: 10.1002/14651858.CD001989
- [20.] Sharma RA, Newman NJ, Biousse V. Conservative treatments for acute nonarteritic central retinal artery occlusion: Do they work? *Taiwan J Ophthalmol.* 2020 Nov 6;11(1):16-24. doi: 10.4103/tjo.tjo_61_20.
- [21.] Schrag M, Youn T, Schindler J, Kirshner H, Greer D. Intravenous Fibrinolytic Therapy in Central Retinal Artery Occlusion: A Patient-Level Meta-analysis. *JAMA Neurol* 2015 Oct;72(10):1148-54. doi: 10.1001/jamaneurol.2015.1578
- [22.] Mac Grory B, Nackenoff A, Poli S, Spitzer MS, Nedelmann M, Guillon B, et al. Intravenous Fibrinolysis for Central Retinal Artery Occlusion: A Cohort Study and Updated Patient-Level Meta-Analysis. *Stroke* 2020 Jul;51(7):2018-2025. doi: 10.1161/STROKEAHA.119.028743
- [23.] Simon S, Ninan J, Hissaria P. Diagnosis and management of giant cell arteritis: Major review. *Clin Exp Ophthalmol.* 2021 Mar;49(2):169-185. doi: 10.1111/ceo.13897
- [24.] Cho KH, Ahn SJ, Cho JH, Jung C, Han MK, Park SJ, Park KH, Woo SJ. The Characteristics of Retinal Emboli and its Association With Vascular Reperfusion in Retinal Artery Occlusion. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2016 Sep 1;57(11):4589-98. doi: 10.1167/iovs.16-19887.
- [25.] Dumitrascu OM, Shen JF, Kurli M, et al. Is Intravenous Thrombolysis Safe and Effective in Central Retinal Artery Occlusion? A Critically Appraised Topic. *Neurologist.* 2017;22(4):153-156. doi: 10.1097/NRL.000000000000129.
- [26.] Az akut ischaemiás stroke diagnosztikája és kezelése. *Ideggyogy Sz Proceedings* 2023(4):129-204.
- [27.] Mac Grory B, Lavin P, Kirshner H, Schrag M. Thrombolytic Therapy for Acute Central Retinal Artery Occlusion. *Stroke.* 2020;51:687-695. DOI: 10.1161/STROKEAHA.119.027478.
- [28.] Fallico M, Lotery AJ, Longo A, Avitabile T, Bonfiglio V, Russo A, et al. Risk of acute stroke in patients with retinal artery occlusion: a systematic review and meta-analysis. *Eye (Lond)* 2020; 34:683-689. doi: 10.1038/s41433-019-0576-y
- [29.] Lavin P, Patrylo M, Hollar M, Espallat KB, Kirshner H, Schrag M. Stroke risk and risk factors in patients with central retinal artery occlusion. *Am J Ophthalmol* 2019; 200:271-272. doi: 10.1016/j.ajo.2018.08.027
- [30.] Golsari A, Bittersohl D, Cheng B, Griem P, Beck C, Hassenstein A, et al. Silent Brain Infarctions and Leukoaraiosis in Patients With Retinal Ischemia Stroke 2017 May;48(5):1392-1396. doi: 10.1161/STROKEAHA.117.016467

- [31.] Callizo J, Feltgen N, Pantenburg S, Wolf A, Neubauer AS, Jurklics B, et al. Cardiovascular risk factors in central retinal artery occlusion: results of a prospective and standardized medical examination. *Ophthalmology* 2015;122(9):1881-1888. doi: 10.1016/j.ophtha.2015.05.044
- [32.] Anderson DC, Kappelle LJ, Eliasziw M, Babikian VL, Pearce LA, Barnett HJ. Occurrence of hemispheric and retinal ischemia in atrial fibrillation compared with carotid stenosis. *Stroke*. 2002;33:1963-1967. doi: 10.1161/01.str.0000023445.20454.a8
- [33.] Hayreh SS, Podhajsky PA, Zimmerman MB. Retinal artery occlusion: associated systemic and ophthalmic abnormalities. *Ophthalmology*. 2009;116:1928-1936. doi: 10.1016/j.ophtha.2009.03.006
- [34.] Kewcharoen J, Tom ES, Wiboonchutikula C, Trongtorsak A, Wittayalikit C, Vutthikraivit W, Prasitlumkum N, Rattanawong P. Prevalence of atrial fibrillation in patients with retinal vessel occlusion and its association: a systematic review and meta-analysis. *Curr Eye Res*. 2019;44:1337-1344. doi: 10.1080/02713683.2019.1641826
- [35.] Christiansen CB, Lip GY, Lamberts M, Gislason G, Torp-Pedersen C, Olesen JB. Retinal vein and artery occlusions: a risk factor for stroke in atrial fibrillation. *J Thromb Haemost*. 2013;11:1485-1492. doi: 10.1111/jth.12297
- [36.] Watson RA, Wellings J, Hingorani R, Zhan T, Frisch DR, Ho RT, Pavri BB, Sergott RC, Greenspon AJ. Atrial fibrillation post central retinal artery occlusion: role of implantable loop recorders. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2020;43:992-999. doi: 10.1111/pace.13990
- [37.] Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, Bravata DM, Chimowitz MI, Ezekowitz MD, Fang MC, Fisher M, Furie KL, Heck DV, et al; on behalf of the American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology, and Council on Peripheral Vascular Disease. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association [published correction appears in *Stroke*. 2015;54:e54]. *Stroke*. 2014;45:2160-2236. doi: 10.1161/STR.0000000000000024
- [38.] Weyand CM, Goronzy JJ. Clinical practice: giant-cell arteritis and polymyalgia rheumatica. *N Engl J Med*. 2014;371:50-57. doi: 10.1056/NEJMcp1214825
- [39.] Hayreh SS, Podhajsky PA, Raman R, Zimmerman B. Giant cell arteritis: validity and reliability of various diagnostic criteria. *Am J Ophthalmol*. 1997;123:285-296. doi: 10.1016/s0002-9394(14)70123-0
- [40.] Hellmich B, Agueda A, Monti S, Buttgerit F, de Boysson H, Brouwer E, Cassie R, Cid MC, Dasgupta B, Dejaco C, et al. 2018 Update of the EULAR recommendations for the management of large vessel vasculitis. *Ann Rheum Dis*. 2020;79:19-30. doi: 10.1136/annrheumdis-2019-215672
- [41.] Dejaco C, Ramiro S, Bond M, Bosch P, Ponte C, Mackie CL, Bley TA, Blockmans D, Brodin S, Bolek EC et al. EULAR recommendations for the use of imaging in large vessel vasculitis in clinical practice: 2023 update. *Ann Rheum Dis*. 2024 May 15;83(6):741-751. doi: 10.1136/ard-2023-224543.
- [42.] Rudkin AK, Lee AW, Chen CS. Ocular neovascularization following central retinal artery occlusion: prevalence and timing of onset. *Eur J Ophthalmol*. 2010;20:1042-1046. doi: 10.1177/112067211002000603
- [43.] Chawla H, Redrick HJ, Pannell JT, Goldblatt NP, Mazzulla DA, Benevento JD, Puri S. Incidence of Total Blindness After Central Retinal Artery Occlusion With Ocular Neovascularization. *J Vitreoretin Dis*. 2023 Nov 28;8(1):75-81. doi: 10.1177/24741264231213169.
- [44.] Rodrigues GB, Abe RY, Zangalli C, Sodre SL, Donini FA, Costa DC, Leite A, Felix JP, Torigoe M, Diniz-Filho A, de Almeida HG. Neovascular glaucoma: a review. *Int J Retina Vitreous*. 2016 Nov 14;2:26. doi: 10.1186/s40942-016-0051-x.
- [45.] Aref AA. Current management of glaucoma and vascular occlusive disease. *Curr Opin Ophthalmol*. 2016 Mar;27(2):140-5. doi: 10.1097/ICU.0000000000000239.

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

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

Az egészségügyi szakmai irányelv fejlesztésének megkezdésekor az Egészségügyi Szakmai Kollégium Szemészet Tagozat elnöke kijelölte az egészségügyi szakmai irányelv fejlesztés felelősét. Az egészségügyi szakmai irányelv fejlesztés felelős kijelölte a fejlesztőcsoport tagjait és meghatározta a tagok feladatait. Az egészségügyi szakmai irányelv kialakítása a tagok egyéni munkáján és többszöri konzultáción keresztül valósult meg.

2. Irodalomkeresés, szelekció

Jelen egészségügyi szakmai irányelv a témában meghatározó jelentőségű két, 2019-ben és 2021-ben megjelent irányelv [1, 2] hazai adaptációja. A fejlesztőcsoport a tervezetben nemzetközi és más külföldi szervezet érvényben lévő ajánlásait is figyelembe vette. Az irányelv fejlesztése során szisztematikus szakirodalom-keresés, szelekció és elemzés történt. Az irodalomkeresés a Magyar Orvosi Bibliográfia, a PubMed és a Medline adatbázisban fellelhető magyar és angol nyelven megjelent publikációk alapján történt. A keresés az alábbi kereső szavak (és ezek magyar megfelelője), valamint ezek kombinációjának segítségével valósult meg: central retinal artery occlusion, CRAO, BRAO, RAO, pathophysiology, diagnosis, management, treatment, retina, stroke, thrombolysis, GCA, giant cell arteritis, complications.

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

Az akut arteria centralis retinae elzáródás kezelési módjainak összehasonlítására nem születtek nagy esetszámú, multicentrikus, randomizált klinikai vizsgálatok. További kutatások nagy eséllyel megváltoztathatják a bizonyítékot, tekintettel arra, hogy nincs információ fontos kimeneti eredményekre vonatkozóan, illetve csak szakértői véleményeken alapul. A fejlesztőcsoport megállapodott abban, hogy a felhasznált forrásirányelvekben dokumentált ajánlás- és evidenciabesorolási rendszert veszi át és alkalmazza, amely már kritikusan értékelt a felhasznált eredeti vizsgálatok megállapításait.

Az AAO és ASA/AHA 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. Ezeket a bizonyítékokat a fejlesztőcsoport tagjai az U. S. Preventive Services Task Force módszertanának adaptált rendszerével sorolták be, a bizonyíték szintjeinek meghatározására és az ajánlások rangsorolására az irányelvfejlesztő csoport tagjainak véleménye alapján került sor.

A fejlesztőcsoport mindig ellenőrizte a bizonyítékok hazai viszonyok közötti relevanciáját. Amennyiben a nemzetközi ajánlás nem a magyarországi viszonyoknak megfelelő kiindulási adatokra támaszkodott, ott a fejlesztőcsoport konszenzusa volt a mérvadó.

4. Ajánlások kialakításának módszere

Az egészségügyi szakmai irányelv fejlesztése a külföldi irányelv adaptációjával és az eredeti evidenciák feldolgozásával történt. A fejlesztőcsoport a felhasznált irodalom áttekintését követően az ajánlásokat egyesével értékelve, konszenzussal, számottevő véleménykülönbség nélkül rangsorolta az irányelv ajánlásait. A fejlesztőcsoport mindig ellenőrizte a bizonyítékok hazai viszonyok közötti relevanciáját. Amennyiben a nemzetközi ajánlás nem a magyarországi viszonyoknak megfelelő kiindulási adatokra támaszkodott, ott a fejlesztőcsoport konszenzusa volt a mérvadó.

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 szerkezete, amennyiben az irányelvfejlesztők egyetértettek azok tartalmával. Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltak megfelelnek a véleményezőkkal 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

Nem készültek.

1.4. Algoritmusok

Nem készültek.

1.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.

A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a gyulladásoos mellüregi folyadékgyülem és a gennymell (pyothorax) ellátásáról gyermekkorban

Típusa:	Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító:	002256
Érvényesség időtartama:	megjelenést követő 3 évig érvényes

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

Gyermeksebészet Tagozat

Prof. Dr. Vajda Péter gyermeksebész, elnök

Fejlesztő munkacsoport:

Dr. Papp János gyermeksebész, mellkassebész, szerkesztő, társszerző

Dr. Demeter Botond gyermekgyógyász, pulmonológus, gyermekbronchológus, társszerző

Dr. Fodor Krisztina radiológus, gyermekradiológus, társszerző

Dr. Halász Károly gyermekgyógyász, gyermek aneszteziológus és intenzív terápiás szakorvos, társszerző

Dr. Kovács Lajos gyermekgyógyász, pulmonológus, gyermekbronchológus, társszerző

Dr. Marácz Veronika aneszteziológus és intenzív terápiás szakorvos, társszerző

Dr. Nyul Zoltán gyermekgyógyász, infektológus szakorvos, társszerző

Dr. Soós Andrea gyermekgyógyász, pulmonológus, diabetológus, társszerző

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozatok:

1. Tüdő- és mellkassebészet Tagozat

Prof. Dr. Rényi-Vámos Ferenc sebész, mellkassebész, klinikai onkológus, elnök, véleményező

2. Csecsemő- és gyermekgyógyászat Tagozat

Prof. Dr. Bereczki Csaba csecsemő- és gyermekgyógyász, intenzív terápia szakorvosa, elnök, véleményező

3. Gyermek-alapellátás (házi gyermekorvostan, ifjúsági és iskolaorvoslás) Tagozat

Dr. Kovács Tamás csecsemő- és gyermekgyógyász, neonatológus, elnök, véleményező

4. Házirosvostan Tagozat

Dr. Szabó János házirosvos, elnök, véleményező

5. Klinikai és járványügyi mikrobiológia Tagozat

Prof. Dr. Kónya József molekuláris genetikai diagnosztika, orvosi laboratóriumi diagnosztika, orvosi mikrobiológia 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(ek) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Független szakértő(k):

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 sajátosságainak 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:	Pyothorax gyermekkorban
Ellátási folyamat szakasza(i):	Pleuropneumonia, pyothorax ellátása
Érintett ellátottak köre:	Gyermekek, fiatalok 0–18 éves kor
Érintett ellátók köre	
Szakterület:	0202 tüdő- és mellkassebészet 0506 gyermeksebészet 0504 gyermek-tüdőgyógyászat 1502 intenzív ellátás 1504 tartós lélegeztetés 1900 tüdőgyógyászat 6301 házi orvosi ellátás 6302 házi gyermekorvosi ellátás
Ellátási forma:	F1 fekvőbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás
Progresszivitási szint:	III-as szintű
Egyéb specifikáció:	Nincs

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

- Abscessus:** tályog,
Alteplase: gyógyszerhatóanyag, fibrinolyticum,
Callus: hegesedett mellüregi izzadmány a mellkas belső felszínén és a tüdő felszínén,
Computer tomographia: röntgenréteg-vizsgálat,
Debridement: a mellkasfal és tüdő felszín gyulladásos izzadmánytól való megtisztítása,
Drain: a mellüregbe szúrás útján behelyezett többszörösen perforált cső a váladék elvezetésére,
Dyspnoe: nehéz légzés,
Empyema: mellüregi gennyes folyadék,
Fibrinolysis: gyógyszeres váladékoldás,
Fistula: sipoly,
Gyermekek, fiatal korúak: 0–18 éves kor közötti populáció,
Incidencia: adott populációban adott időtartam alatt előforduló új esetek (pl. megbetegedés) gyakoriságának mérőszáma,
LDH: lactát dehydrogenáz,
Mediastinum: gátor, a mellüregben a mellhártya két, belső fali lemeze közötti tér,
Mellüregi drainage: mellkasi drain behelyezése váladék eltávolítása céljából,
Morbiditás: bármely betegség egy adott populációban megfigyelhető gyakoriságát fejezi ki,
Mortalitás: a vizsgált népességben adott betegségre vonatkozó előforduló halálozások gyakoriságát fejezi ki,

PH: kémhatás,
Pleura: mellhártya,
Pleuralis folyadék: tüdőgyulladás következtében megjelenő változó minőségű és mennyiségű folyadékgyülem,
Pleuropneumonia: a mellhártya és a tüdőállomány gyulladása,
Pneumatocele: levegő zárvány a tüdőben,
Pneumonia: a tüdőállomány gyulladása,
Posztoperatív időszak: műtét utáni időszak,
Prevalencia: az adott időpontban, ill. időszakban egy adott populációt érintő betegség előfordulási gyakoriságát,
Retropharyngeális tér: garat mögötti tér,
Röntgen: egyszerű képalkotó eljárás,
Thoracocentesis: mellkascsapolás,
Thoracoscopia: a mellüreg megtekintése és műtete video technikával,
Thoracotomia: a mellüreg nyílt sebészi megnyitása,
Ultrahang: ultrahang alkalmazása a mellüregi folyadék minőségének és mennyiségének megítélésére.

2. Rövidítések

CT: computer tomographia – számítógépes tomográfia, réteges orvosi képalkotás
NIV: Non Invasive Ventillatio – pozitív nyomású lélegeztetés
PFT: intrapleurális fibrinolyticus terápia – mellüregi gyógyszeres váladékoldás
RTG: röntgen
UH: ultrahang
VATS: video asszisztált thoracoscopia – mellüreg kamerás diagnosztikus vagy terápiás vizsgálata

3. Bizonyítékok szintje

A bizonyítékok szintjének meghatározása az U. S. Preventive Services Task Force módszerével történt [17].

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 egybehangzók 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.

4. Az ajánlások rangsorolása

A New Zealand Guidelines Group (NZGG) által megadott ajánlási rangsort vettük figyelembe az ajánlások erősségének meghatározásakor. [18]

Ajánlások	Szint
Az ajánlást erősen megbízható bizonyítékok támasztják alá (Számos olyan hiteles vizsgálaton alapul, amelyek klinikailag relevánsak, nem ellentmondóak és hasonló hatást mutatnak, saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatók. Várhatóan újabb kutatás nem módosítja	A

Ajánlások	Szint
Az ajánlást elfogadhatóan megbízható bizonyítékok támasztják alá (Hiteles vizsgálatokon alapul, azonban a vizsgálatok nagyságát, relevanciáját, az eredmények egybehangzóságát és/vagy saját populációra, hazai környezetre alkalmazhatóságát illetően bizonytalanság merül fel, de várhatóan újabb kutatás nem módosítja.)	B
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.)	C
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 irányelvfelvezető csoport tagjainak tapasztalatán vagy konzultációval szerzett szakmai visszajelzéseken alapul. Kutatási eredmény módosíthatja.)	D

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása

Érintett szervrendszer a légzőrendszer: tüdő, mellhártya, mellüreg.

Genetikai háttér: nincs ismert genetikai háttér. A gyermekek döntő többségénél teljes gyógyulás, normális légzésfunkció várható.

Jellemző életkor: csecsemőkben, kisgyermekekben (6 év alatt) gyakoribb.

Jellemző nem: fiúkban gyakoribb az előfordulása.

A tüdőgyulladás, latinul pneumonia vírusos, gombás, nagyrészt bakteriális légúti fertőzés miatt alakul ki. Ritka kórok lehet még maró folyadékok, gőzök, gázok inhalálása. A tüdő állományának gyulladása, a legkisebb anatómiai egység, a léghólyagok (alveolus) gyulladással váladékkal (exudatum) való telítődését jelenti. Jellemző tünetei közé tartozik a láz, produktív vagy in produktív köhögés, légzési nehezítettség (dyspnoe), mellkasi fájdalom. A diagnózis felállításának első köre a beteg fizikális vizsgálata, a mellkas hallgatósága, kopogtatása. Képzelt vizsgálatok közül elsődleges a röntgen, ultrahang. Kiegészítheti a köpet vizsgálata, tenyésztése. A kezelés a betegség kiváltó okától függ. A bakteriális tüdőgyulladást antibiotikumokkal kezelik. Virális gyulladás esetén – az influenza esetén antivirális szerekkel kezelik – más esetben tüneti terápia szükséges, felülfertőződés esetén antibiotikum kezelésre lehet szükség. Súlyos állapotba került beteg kórházban kezelendő. A kimenetel függ a kiváltó noxától, a beteg életkorától, a betegség kezdete óta eltelt időtől, az első orvoshoz fordulás időpontjától, a betegség megfelelő felismerésétől, kezelésétől, a súlyos állapotú beteg kórházba kerülésének idejétől. A tüdőgyulladás évente körülbelül 450 millió embert érint – ami a világ összlakosságának 7%-át jelenti – és körülbelül 4 millió halálos áldozata van. Az antibiotikum kezelések és védőoltások beköszöntével a 20. században megnőtt a túlélés esélye. A fejlődő országokban a nagyon idős, a nagyon fiatalok és a krónikus betegek esetében a tüdőgyulladás továbbra is az egyik fő halálozási ok. Incidencia / Prevalencia / Morbiditás / Mortalitás: 3.3/100000 gyermek/év (angliai adat), a tüdőgyulladásoknak kb. 1%-át kíséri. Előfordulása télen és tavasszal gyakoribb.

Általános és szakmai irányelvek

A gyermekkori alsó légúti infekció előrehaladottabb formáinál, az empyema kiterjedt tüdőgyulladás szövődményeként jelenhet meg. A két pleura lemez között felhalmozódó folyadék, mely a folyamatot okozó kórokozótól, a betegség fennállásának idejétől, kezeléstől függően lehet serosustól a sűrű purulensig változó, homogén vagy septált, idült esetben pleuralalussal járó. A kórkép előfordulásának aránya gyermekkorban 1–18 év, átlag 4,8 év. Magyarországon 2–3:100000 gyermek/év, mely éves viszonylatban évszakonként változik. Az esetek nagy részében a kórokozók kimutatása nehéz, így a gyógyszeres terápia meghatározása sem egyszerű, többnyire tapasztalaton alapuló.

Elsősorban az ultrahang (UH) diagnosztika jelentős fejlődésének köszönhetően kevésbé gyakorlott vizsgáló számára is jól megkülönböztethetőek a fertőzött mellüregi folyadékgyülem stádiumai mely lehet a serosus, fibrinopurulens, purulens és elhanyagolt esetben pleura callus.

A világviszonylatban 2002-től, Magyarországon a 2006. év óta alkalmazott video-asszisztált thoracosopia (VATS) (B evidencia) szinte forradalmi előrelépést jelentett a korábban gyermekgyógyászok és gyermeksebészek által

együttesen alkalmazott antibiotikum, tüneti terápia és a mellüregi drainage-al szemben (C evidencia), melynek helyét rövid idő után átvette a fibrinolysis (A evidencia).

A video-asszisztált thoracosopia a fibrino-purulens és purulens stádiumban alkalmazható kiválóan, melynek során a fertőzött folyadékgyülem megbízható leszívása és a mellüreg átmosása mellett a tüdő légző mozgásait akadályozó, a tüdőt a környezetéhez, elsősorban a parietalis pleurához lehorgonyzó kötőszövetes kötegek kerülnek átvágásra. A beavatkozás a minimál invazív technikák közé tartozik. A mellüregbe kettő vagy három 5–10 mm átmérőjű szeleppel ellátott trocarat vezetnek a műtétnél használatos kamera és speciális eszközök számára. (B evidencia)

A fibrinolysis lehetősége már korábban (1998–2010) is terápiás lehetőségként szerepelt (streptokináz, urokináz). A terápiás hatékonyság 30–36%-os, elmaradása, valamint az előforduló anaphylaxias reakciók miatt kevésbé alkalmazták. Az utóbbi 7–8 évben vált elérhetővé az alteplase fibrinolyticum, amit a gyermekgyógyászok – gyermeksebészek off label alkalmaznak sikerrel, mely a VATS-ot 85–90%-ban kiváltja. (A evidencia)

Kiváltó tényezők: leggyakrabban heveny bakteriális tüdőgyulladás szövődményeként alakul ki, egyébként egészséges gyermekekben. Társulhat más, kevésbé gyakori betegségekhez (tüdő tuberculosis, bronchiectasia). Ritkábban a retropharyngeális tér, mediastinum fertőzése is áttérjedhet a mellüregre.

Kockázati tényezők: empyema kialakulására fokozott kockázatot jelentenek a különböző veleszületett és szerzett immunhiányos állapotok (pl. alultápláltság, előzetes varicella fertőzés), légúti idegentest aspiráció (erre hajlamosít a szellemi fejlődésben való elmaradottság), nyelőcső, tüdő és mediastinalis műtétek, mellkasi trauma (tompá, áthatoló).

2. Felhasználói célcsoport

Alapvető célcsoport a hatókörben részletezett szakmák orvosai. Az egészségügyi szakmai irányelv igyekszik a napi gyakorlatukhoz a legújabb bizonyítékokra épülő ajánlásokat tenni. További célja, hogy a döntéshozók, ellátásszervezők részére áttekinthető irányvonalat mutasson, amely a szolgáltatások tervezéséhez a legújabb bizonyítékokra épülő támpontot adja. Javasolható minden betegnek és hozzátartozóiknak, betegképviseltek és civil szervezetek számára, akik az egészségügyi szakmai irányelv elovasásával összefoglaló szakmai tájékoztatást kapnak a hazai ellátás lépéseiről.

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 egészségügyi szakmai irányelv az alábbi külföldi irányelv ajánlásainak adaptációjával készült.

Szerző(k):	K. Robert Shen, MD, Alejandro Bribriescio, MD, Traves Crabtree, MD, Chad Denlinger, MD, Joshua Eby, MD, Patrick Eiken, MD, David R. Jones, MD, Shaf Keshavje, MD, MSc, Fabien Maldonado, MD, Subroto Paul, MD, and Benjamin Kozower, MD
Cím:	THORACIC: AATS EXPERT CONSENSUS GUIDELINES: EMPYEMA The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines for the management of empyema
Tudományos szervezet:	The American Association for Thoracic Surgery
Megjelenés adatai:	The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery c Volume 153, Number 6
Elérhetőség:	The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines for the management of empyema (jtcv.org)
Szerző(k):	Peter H Michelson, MD; Chief Editor: Girish D Sharma, MD, FCCP, FAAP
Cím:	Pediatric Empyema Treatment & Management Updated: Nov 26, 2021
Tudományos szervezet:	
Megjelenés adatai:	Updated: Nov 26, 2021
Elérhetőség:	Pediatric Empyema Treatment & Management: Medical Care, Surgical Care, Consultations (medscape.com)

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvel.

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

A pneumonia felismerése házi orvos vagy valamely alapellátó feladata. A betegség eredetétől függően tüneti terápia vagy annak antibiotikummal, antivirális szerrel való kiegészítése szükséges. A beteg követése elengedhetetlen. Amennyiben az alapellátásban a tüdőgyulladás nem uralható, vagyis súlyosbodik, vagy pleurális folyadékkal szövődik, a gyermeket gyermek pulmonológiában jártas orvoshoz kell küldeni. A beteg további ellátása a mellüri folyadékgyülem mennyiségétől és minőségétől függ. A folyadék szaporodása esetén a beteget olyan gyermekgyógyászati centrumba kell küldeni ahol ennek ellátására felkészült szakmacsoport áll rendelkezésre. Ennek megfelelően szükséges gyermeksebész, gyermek pulmonológus, gyermek intenzív és anaesthesiológus, gyermek radiológus rendelkezésre állása. Ezen centrumok III-as progresszivitású intézmények. A betegség lefolyásától függően alkalmazható konzervatív terápia, mellkas drainálása, fibrinolysis, VATS vagy decorticatio mely együttes döntés kell, hogy legyen természetesen az antimikrobás és tüneti terápia mellett [12].

A betegség kialakulásának, elhúzódásának okai:

A pleuropneumoniával jelentkező, 18 évesnél fiatalabb korcsoportban, hasonlóan a felnőtt populációhoz, nehéz a betegek összehasonlítása és egy egységes kezelési algoritmus kidolgozása, mert a betegek életkora (1–18, átlag 4,8 év) és élettani adottságai különbözőek. Emellett változó a betegek orvoshoz fordulásának ideje, ami lehet a tünetek megjelenésétől számított 3–12 nap is. A betegség kezelése során számos tényező jelentőséggel bír. A házi orvos döntése a kezelés tekintetében, antibiotikum adása házi orvosi kontroll mellett, kórházba utalás időpontja. A beteg felvételekor történik-e mellkas röntgen és mellkas UH-vizsgálat. Drainálták-e a mellkast és mennyi ideig? Milyen volt a mellüri folyadék megjelenése, volt-e a váladék tenyésztésnek eredménye? Szükséges volt-e további sebészeti beavatkozás, vagy fibrinolysis elegendő volt-e?

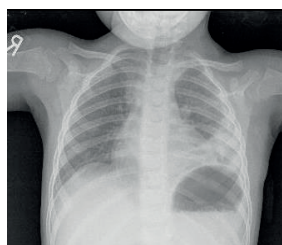
Tünetek:

- fűrészelő lázmenet,
- köhögés,
- dyspnoe,
- cyanosis,
- gyengeség, ágyhoz kötöttség,
- tachypnoe,
- tachycardia,
- fizikális terhelésre fokozódó tünetek,
- fokozódó mellkasi, hasi fájdalom.

A mellüregi gyulladásos folyadékgyülem stádiumai (A) (8):

1. Korai exsudatív fázis: para pneumóniás exudatum, a váladék savós, még steril.
2. Intermediér fázis: a váladék sűrű, fibrinopurulens és időnként szeptált, már fertőzött.
3. Késői fázis: a falis és a visceralis pleurát felrakódott szervült purulens váladékból kialakuló hegszövet köti össze.

1. Ábra: (RTG, UH és CT) a fenti stádium beosztásnak megfelelő képek (1, 2, 3). [Dr. Papp János társszerző, főszerkesztő saját beteganyagának képei, Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház



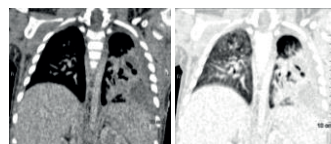
korai exudatív – parapneumonias exudatum (drainage ?)



intermediér - fibrinopurulens fázis (drainage, fibrinolysis, VATS)



késői – szervült fázis (VATS, Thoracotomia, decorticatio)



Diagnosztika:**Ajánlás1**

Mellkasröntgen, ultrahangvizsgálat, szövődényes esetben mellkas-CT-vizsgálatot kell végezni csökkentett dosis értékekkel. (A)

Rtg.- és UH-jelek (1. fázis):

Fokozott broncho-alveolaris rajzolat fokozottabb, mérsékelt lobaris, szegmentális fedettség, kiscokú, tiszta mellüregi folyadékgyülem.

Rtg.- és UH-jelek (2. fázis):

A tüdő segmenszek fedettségének fokozódása, röntgenfelvételen is jól látható szaporodó folyadékgyülem, az ultrahangvizsgálat megerősíti a folyadékban echogenitas változást. Inhomogenitás jellemző, belső echok, szeptumok megjelenése látható.

Rtg.- és UH-jelek (3. fázis):

Az érintett tüdőfelület fedett, atelectasias, antalgias testtartás. A látszólagos gerincferdülés oka az érintett oldalon a bordaközök beszűkülése.

CT-jelek (3. fázis):

A visceralis és a parietalis pleurát vaskos, callus fedi, ami rontja a vérellátást és a gázcserét, a tüdőt kalodába zárja. Bronchopleuralis fistula, pneumatocele, abscessus kialakulhat.

A váladék vizsgálata:**Ajánlás2**

A váladék fertőző eredetének pontosabb meghatározásához, a kórokozó mikrobiológiai identifikálásához:

- mellúri váladék aerob és anaerob bakteriológiai (és gyanú esetén gomba) tenyésztését kell elvégezni.

Nem rutinszerű, abban az esetben végezhető ha nem egyértelmű mi okozza a gyulladástos mellúri folyadékot:

- mellüregi váladék multiplex PCR vagy amplikon alapú új generációs szekvenálás (mikrobiológussal folytatott előzetes szakmai konzultációt követően),
- a vizelet antigén vizsgálat (serdülőnél, fiatal felnőtteknél),
- gyanú esetén mycobakteriológia vizsgálat.

(B)

Ajánlás3

Nem rutinszerű, abban az esetben végezhető ha nem egyértelmű mi okozza a gyulladástos mellúri folyadékot.

A váladékot a kémiai vizsgálat alapján fertőző eredetűnek kell tekinteni, amennyiben:

- a váladék egyértelműen genny,
- PH kisebb, mint 7,
- baktériumok a kenetben,
- LDH (Lactát dehydrogenaz) több, mint 1000 U/ml,
- glukóz kevesebb, mint 40 mg%,
- fehérje 3 gr/ml,
- fvs 15000 felett.

(B)

A pleuropneumonia kiváltó okai

Bakteriális infekció:

Streptococcus pneumoniae

Staphylococcus aureus

Haemophilus influenzae

Gombás, vírusos, mycobakteriális tuberculosis

Trauma, idegentest aspiratio, műtét utáni szövődény

Terápiás lehetőségek, terv felállítása:

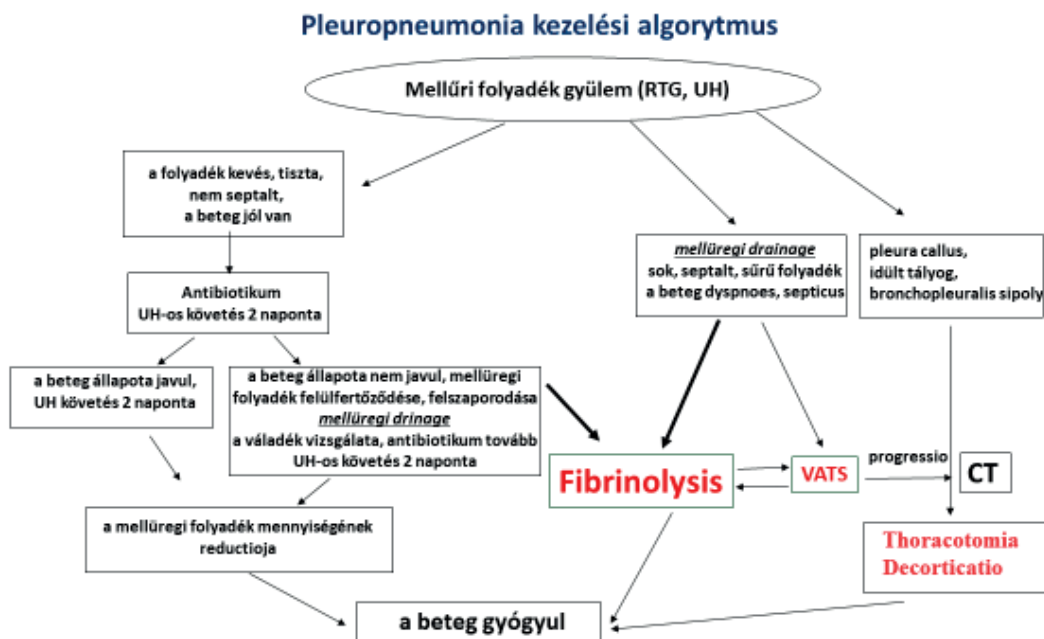
A kezelés célja, a mellüregi folyadékgyülem hatékony kiürítése, legyen az serosus vagy purulens exsudatum eltávolítása, így biztosítva:

- a tüdő expanzióját,
- a restriktív légzészavar megszüntetését,
- gyors detoxikációt.

Korai stádiumban kisebb folyadékgyülemek a természetes gyógyulással felszívódhatnak. Nagyobb folyadékgyülemek azonban, különösen előrehaladott stádiumban sebészi beavatkozást igényelnek, melyre tekintettel célszerű a sebészt már korai stádiumban is bevonni a kezelés megtervezésébe.

A fentiek alapján a gyermekkorban az ajánlott kezelési séma a következő:

2. Ábra: A pleuropneumonia kezelési algoritmus. [Dr. Papp János társszerző, főszerkesztő saját munkája]



1. **Korai exudatív fázis:** a beteg általános állapota jó, ultrahang alapján a folyadék kevés, nem septált, densitás alapján savós.

Ajánlás4

A korai exudatív fázisban a betegnek tüneti terápia és szükség esetén empirikusan választott antibiotikum terápia javasolt. Kétnaponta ultrahangkövetés szükséges. Ha a mellüregi folyadék-tartalom csökken, a beteg láztalan, vagy láztalanná válik, szoros követés javasolt gyógyulásáig. (C)

A parenterális antibiotikum kezelés a gyulladásos markerek (C reaktív protein, procalcitonin, teljes vérkép) érdemi csökkenéséig, az általános állapot javulásáig ajánlott, majd azt követően 3–7 napig szájon keresztül a teljes gyógyulásig adott antibiotikum terápiával fejezendő be az antimikrobás kezelést.

2. **Fázis:** a savós, homogén váladék mennyisége fokozódik, tünetekkel jár, a beteg átlép a második fázisba.-

Ajánlás5

A 2. fázisban, ha a folyadék nem septált, akkor a mellüregi drainage és antibiotikum kezelés a választandó eljárás, mely gyógyulást eredményezhet ultrahangos követés mellett. (C)

3. **Fázis:** a mellüregi folyadékgyülem mennyisége és minősége változik, az ultrahangos követés a váladék felülfertőződésére utal, melynek jele a folyadék további szaporodása, septumok megjelenése, a folyadék densitásának változása, letokolt folyadékgyülemek elhatárolódása.

Ajánlás6

A 3. fázisban az ajánlott kezelés a mellkas drain behelyezése, fibrinolysis 1–2–3 egymást követő napon (Alteplase) (A evidencia). Az esetek döntő többségében 1 elég, ritkán 2, elvétve 3. Ha a váladék kiürül, akkor a 2. vagy 3. öblítés nem csak felesleges, de szövődmények forrása lehet, fájdalmat okozhat. Kontrollálás UH-al. A betegek 90%-nál a fibrinolysis elegendő. A kép romlása vaskosabb mellkasfali, tüdőfelszíni felrakódás, légtelen, nehezen mozgó tüdő esetén HRCT vizsgálat végzendő. A fibrinolysis elégtelensége esetén, a képalkotók eredményétől függően VATS vagy thoracotomia választandó. (B)

4. **Fázis:** a beteg primer vizsgálatakor az anamnézise elhúzódó jellegű, a primer ultrahang-vizsgálat a felszaporodott mellüregi folyadékot erősen szeptáltnak, sűrűnek mutatja, a beteg lázas, tachypnoes, dyspnoes, tachycard.

Ajánlás7

A 4. fázisban a diagnosztikát követően elvégezhető a mellkas drain behelyezése, majd a fibrinolysis (Alteplase). Kontrollálás UH-al, a kép romlása vaskosabb mellkasfali, tüdőfelszíni felrakódás, légtelen, nehezen mozgó tüdő esetén HRCT-vizsgálat. A képalkotók eredményétől függően VATS vagy thoracotomia választandó. (B)

5. **Fázis:** amennyiben a felszaporodott folyadékgyülem nagy mennyiségű, erősen szeptált, a fibrinolysis eredménytelen, a CT-vizsgálat szerint a visceralis és a parietalis pleurát vaskos callus még nem fedi, bronchopleuralis fistula, pneumatocele, abscessus nem látható, a bordaközök nincsenek beszűkülve. A beteg állapotától függően mérlegelendő a tehermentesítő drain behelyezése, a műtéti beavatkozás tervezése.

Ajánlás8

VATS végezhető amennyiben a felszaporodott folyadékgyülem nagy mennyiségű, erősen szeptált, a fibrinolysis eredménytelen, a CT-vizsgálat szerint a visceralis és a parietalis pleurát vaskos callus még nem fedi, bronchopleuralis fistula, pneumatocele, abscessus nem látható, a bordaközök nincsenek beszűkülve. (B)

6. **Fázis:** amennyiben a beteg kifejezetten elesett állapotú, anamnézise hosszú, lázas, dyspnoes, tachypnoes, tachycard, septicus.

Ajánlás9

Elsőként választandó képalkotó vizsgálat szintén a két irányú mellkasröntgen és mellkasultrahang, ami után HRCT elvégzendő. Vaskos felrakódás esetén a fibrinolysis eredményessége nem várható, VATS vagy thoracotomia választandó. (B) [1, 3, 4, 5, 11, 12, 13]

A drain méretének és a mellüri szívás erejének megválasztása:**Ajánlás10**

A mellüregi szívás során fontos megkülönböztetni az eltávolítandó anyag minőségét. PTX esetén vékony pleuracath használható, mérete 4–6 Ch. Savós folyadék gyülem esetén nem várható drain elzáródás, a drain mérete 6–12 Ch. Heterogén, vagy egyértelmű pyothorax esetén vaskosabb drain alkalmazandó az elzáródás veszélye miatt, melynek mérete a beteg életkorától is függő 14–28 Ch. (A).

Ajánlás11

A szívóerőt az eltávolítandó levegő vagy váladék minőségétől kell függővé tenni. Előrehaladott gyulladás, sérült tüdőfelszín levegő áteresztése esetén a szívóerő fokozása szükséges. Átszívás esetén Heimlich szelep vagy Bülau szívás használható. Gyermekek esetében életkortól és váladék minőségétől függően 10–20 vízcmm közötti szívóerő ajánlott. (B)

Alkalmazható erre a célra szabályozható fali szívó, vagy mobil motoros mellkasi szívó. Tartós, nem uralható átszívás esetén műtét végzendő.

A mellüregi szívódrain behelyezésének menete:

A megfelelő diagnosztika (labor és képalkotó) elvégzése után, amennyiben döntés születik a mellüregi szívódrain behelyezéséről, szükségszerű a drain méretének kiválasztása, ami az eltávolítandó folyadék minőségétől és a beteg korától is függ (lásd A mellüregi gyulladással járó folyadékgyülem stádiumai.). A gyermeksebészetben rendelkezésre kell, hogy álljon a megfelelő drain méret sor (8–28 Ch). A drain helyének kijelölése függ az eltávolítandó folyadék helyétől, melynek lokalizálására a röntgenfelvétel, kifejezettebben a mellkas UH a meghatározó. A drain célzottan az oldalsó hónaljvonalban a 5–6-es bordaközben vezetendő be. Gyermekkorban a drain behelyezése „tisztá, nem szeptikus” kezelési körülmények között, vagy műtőben végzendő. Sürgősségi esetben helyi érzéstelenítésben Lidocain 1–2%-os, tervezetten vénás szedo-anagéziával együtt, a behatolási ponton 1–2%-os Lidocainnal kiegészítve végezhető. A drain behelyezés steriln történjen, a bőr előzetes dezinficiálása után. A Lidocain infiltráció során szükségszerű a teljes mellkasfal, így a parietalis pleura érzéstelenítése is. Folyamatos aspiráció végzendő a szűrés mélyre vezetésének, tüdősrülés, elkerülése érdekében. A kijelölt mellkas behatolási pont alatt 2–3 cm-rel, vagy 1 bordaközrel lejjebb, a drain tunnelizálásának érdekében a bordaközrel párhuzamosan futó teljes vastagságú bőrmetszést kell ejteni a behelyezendő drain vastagságától függően. Az előkészített draint hosszan perforáljuk, az utolsó perforációnál a sugárfogó jelző szálát is átvágjuk, hogy az a röntgenen beazonosítható legyen. A perforálás (nagy Luer-el praktikus, szabályos nyílások vághatóak) során ügyeljünk, hogy a behelyezett drain utolsó nyílása ne essen a parietalis pleura közvetlen szomszédságába, vagy a mellkasfal rétegei közé. Peannal utat preparálunk a drain számára, az eszközzel óvatosan a fali pleurát is megnyitjuk. A draint a benne lévő nyárssal előbb subcutan a metszés feletti bordaközbe vezetjük, majd a draint a mellkasfalra merőlegesen tartva és kezünket kontrollálva óvatosan hatolunk a mellüregbe, melyet jól hallható roppanó hang kísér. A drain bevezetési pontja a bőrön és majd az intercostalis izomzaton nem egy magasságba esik. A mellüregbe érve a draint a mellkasfal mentén, szinte azzal párhuzamosan vezetjük, kezdeti 6–8 cm hosszan a nyárs segítségével, megadva a drain irányát, majd a nyársat fokozatosan kihúzva, a draint felvezetjük az előzetesen kimért távolságba. A mellkasfalra merőlegesen, vagy nagy szögben vezetett drain tüdő, vagy egyéb melléksérülést okozhat. Az utolsó perforáció legyen a mellüregben. A nyárs teljes kihúzása után a drain lumenének párássodása, a váladék megjelenése látható légzés szinkron ingamozgással. Tenyésztésre váladék minta veendő. A draint a tervezett pozícióban a bőrhöz egyszerű csomózással, vagy bocskorszj szerű fonattal rögzítjük. A rendszer manuális (pl. Redax tartály), vagy motoros szívóhoz rögzítése után 10–20 vízcml kezdő szívás alkalmazandó. A beavatkozás után antero-posterior mellkas röntgen készítése szükséges, a drain helyzetének ellenőrzése céljából. Lényeges, hogy a beteg a szívó kezelés alatt is mobilizálható legyen. Ügyelni kell arra, hogy a drain és az elvezető cső a betegről egyenletesen lejtson a szívó tartályig, ne legyenek sinus szerű hullámok benne, mert az rontja a szívás dinamikáját. A beteget a szívó kezelés időtartama alatt eleinte lehetőleg ültessük, majd fokozottabb mobilizálását engedjük.

Választandó empirikus antibiotikum terápia:

A pyothorax döntően bakteriális pneumóniák szövődményeként alakul ki. A kezelés alappillére az antibiotikum terápia, függetlenül attól, hogy sebészeti beavatkozást igényel vagy sem. Az antibiotikum választás szempontjai általános érvényűek, amíg a kórokozó identifikálás nem történik meg, empirikusan kell kezelést indítani. Otthon szerzett tüdőgyulladás esetén elsődleges választandó hatóanyag az adott korcsoportban leggyakrabban előforduló patogénekre ható szer kell, hogy legyen. Figyelembe kell venni az anamnézisben szereplő, előzetesen már alkalmazott antibiotikumok befolyásoló szerepét is. Releváns mikrobiológiai mintavételből (pl. thoracocentesis, mellüregi drainage) kapott eredmények alapján célzott kezelésre célszerű áttérni. Mellüregi váladékkal járó bakteriális tüdőgyulladás esetén hemokultúra vétele javasolt.

- Az újszülött kort leszámítva minden korcsoportban változatlanul jelentős szerepe van a *Streptococcus pneumoniae*-nak (Evidencia B), arra ható antibiotikumot kell választani. Penicillin rezisztens *Streptococcus pneumoniae*-fertőzés lehetősége mérlegelendő,
- A *Haemophilus influenzae* szerepe a védőoltásoknak köszönhetően háttérbe szorult.
- A *Staphylococcus aureus* elsődlegesen ritkán, másodlagosan minden életkorban előfordul. Meticillin rezisztens *Staphylococcus aureus* (MRSA) fertőzés lehetősége mérlegelendő.
- 5 éves életkortól előtérbe kerülnek az atípusos kórokozók (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*).
- *Streptococcus millerii* csoport.
- *Anaerob* kórokozók.

1. Táblázat: A gyermekkori területen szerzett pneumóniák kórokozói életkor szerinti megoszlásban. [Dr. Papp János társszerző, főszerkesztő saját szerkesztése]

A gyermekkori területen szerzett pneumóniák kórokozói életkor szerinti megoszlásban			
Újszülöttkor	1–3. élethónap	3 hónap–5 év	5 év felett
CMV influenzavírus HSV, VZV RSV parainfluenzavírus enterovírusok	influenzavírus, a Adenovírus RSV parainfluenzavírus humán metapneumovírus;	influenzavírus RSV parainfluenzavírus humán metapneumovírus	influenzavírus
<i>Mycoplasma hominis</i> <i>Ureaplasma urealyticum</i> <i>Chlamydia trachomatis</i>	<i>Chlamydia trachomatis</i> <i>B. pertussis</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i>

Elméleti háttér:

A parapneumóniás mellúri folyadékgyülem és empyema kórokozó spektruma 21–56%-ban *Streptococcus pneumoniae*, 19–27%-ban *Streptococcus pyogenes*, 7–31%-ban *Staphylococcus aureus*. Viridans streptococcusok ritkán fordulnak elő, bronhiektázia vagy egyéb alapbetegség esetén Enterobacteriaceae vagy nem fermentáló gram negatívak (*Pseudomonas*) lehetnek kórokozók. Atípusos pneumóniát okozó patogéneket (*Mycoplasma* vagy *Chlamydia*) csak ritkán izolálnak empyema hátterében. [19-23]

A *S. pneumoniae* hazánkban mintegy 94%-ban érzékeny az aminopenicillinekre (ampicillin, amoxicillin) és mintegy 5%-ban mérsékelten érzékeny. Béta-laktamáz nem termel, ezért klavulánsavval való kombináció nem indokolt. A cefuroximra (II. generációs cefalosporin) a törzsek 97%-a, a III. generációs cefalosporinok közül a ceftriaxonra vagy cefotaximra a törzsek 99%-a érzékeny. [25] A *S. pneumoniae* penicillinrezisztenciája a penicillinlaktáz fehérje mutációján alapul, ilyenkor glikopeptid (vankomicin, teikoplanin) vagy linezolid jön szóba.

A *S. pyogenes* 100%-ban érzékeny a penicillinre, illetve a béta-laktám antibiotikumokra. Béta-laktamáz nem termel, ezért klavulánsavval való kombináció nem indokolt. Clindamicinra az érzékenység mintegy 90%. [24]

A *S. aureus* nagyfokban rezisztens a penicillinre. A rezisztenciát az MSSA (meticillin-szenzitív *S. aureus*) törzsekben a béta-laktamáz termelés közvetíti, ezért az aminopenicillin/béta-laktamáz kombináció vagy béta-laktamáz ellenálló béta-laktámok (oxacillin, flucloxacillin esetleg egyes cefalosporinok) az ajánlottak. Az oxacillin előnyösebb lehet a cefalosporinokkal szemben (pl. cefazolin, cefuroxim, ceftriaxon, cefotaxim). A meticillin rezisztens *S. aureus* rezisztenciamechanizmusa szintén a penicillinlaktáz fehérje módosulásán alapul, ezért itt is a glikopeptid, linezolid jöhet szóba. Az egyéb alternatívák, mint tigeciklin vagy daptomicin gyermekkorban nem alkalmazhatóak.

Az empyema (parapneumóniás folyadékgyülem, pleurális effúzió) empirikus antibiotikus kezelésére a különböző nemzeti ajánlások az alábbiakban foglalhatók össze:

2. Táblázat: Az empyema (parapneumóniás folyadékgyülem, pleurális effúzió) empirikus antibiotikus kezelésére vonatkozó nemzeti ajánlások összefoglalása [Dr. Nyul Zoltán egyetemi adjunktus, PTE KK Gyermekklinika, fertőzőosztály saját szerkesztése]

Társaság	Életkor	Ajánlás	Evidenciaszint
Infectious disease Society of America (IDSA), 2011 [28]	3 hó – 18 év	III. generációs cefalosporin: ceftriaxon VAGY cefotaxim	gyenge ajánlás, közepes minőségű evidenciák

Társaság	Életkor	Ajánlás	Evidenciaszint
American Association for Thoracic Surgery, 2017 [26]	nincs életkori korlát	– Otthon szerzett pneumónia: ceftriaxon VAGY cefotaxim plusz metronidazol VAGY aminopenicillin/klavulánsav – Nozokomiális pneumónia: MRSA- és Pseudomonas ellen is aktív antibiotikumok (pl. vankomicin/ cefepim és metronidazol VAGY vankomicin és piperacillin/tazobaktám) – Aminoglikozid adása kerülendő	– Class IIa, LOE C – Class I, LOE B
British Thoracic Society, 2005 [27]	0–18 év	– Otthon szerzett pneumonia: cefuroxim VAGY amoxicillin/klavulánsav VAGY penicillin és flucloxacillin VAGY amoxicillin és flucloxacillin VAGY klindamicin – Nozokomiális pneumónia: szélesebb spektrum	D
Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie / Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie, 2024 [29]		aminopenicillin/béta-laktamázgátló	konszenzus 100%

Ajánlás12

Otthon szerzett pneumónia esetében empirikus antibiotikus terápiára aminopenicillin/béta-laktamáz gátló (pl. amoxicillin/klavulánsav) vagy cefuroxim vagy ceftriaxon vagy cefotaxim a választandó. (C)

Ajánlás13

Releváns alapbetegség vagy bronhiektázia esetén az empirikus terápiának Pseudomonas aeruginosa és anaerob kórokozók elleni aktivitással is rendelkeznie kell. Ebben az esetben például a piperacillin/tazobaktám vagy ceftazidim és klindamicin az ajánlott. (C)

Ajánlás14

Idősebb gyermekeknél Mycoplasma pneumoniae gyanúja esetén makrolid antibiotikum kombinálása javasolt (C).

Ajánlás15

Aminoglikozid adása nem javasolt, mert a pleurális folyadékgyülem kémhatása az aminoglikozidot inaktiválhatja. (C)

Ajánlás16

Az antibiotikumok pleurális térbe való adásának nincs terápiás szerepe. (C)

Ajánlott tüneti terápia:

A pleuropneumoniák tüneti kezelése nélkülözhetetlen.

Ajánlás17

A gyermekek komfortérzetének javítására láz- és fájdalomcsillapító kezelés szükség szerint alkalmazandó. (A)

Ajánlás18

Hypoxia esetén (92% szaturációs érték alatt) oxigén-supplementáció javasolt. (A)

Ajánlás19

Légúti váladék eliminálás elősegítése – szükség szerint mukolitikum adásával. (A)

Ajánlás20**Expectorálási nehézség esetén köhöggető gép alkalmazása megfontolandó (amennyiben elérhető). (C)****Ajánlás21****Mellkasi fizioterápia, légzőtechnikák alkalmazására evidenciák nem állnak rendelkezésre. Egyénre szabottan mérlegelendő. (C)****Fibrinolysis: ajánlott készítmények, adagolás, a fibrinolysis menete:**

Fibrinolysis. Ajánlott készítmények, adagolás: az intrapleurális fibrinolyticus terápia (PFT) létjogosultságáról, hasznosságáról a mai napig megoszlanak a vélemények. Gyermekkori alkalmazhatóságáról kevés prospektív tanulmány született. Egyes vizsgálok szerint a gyermek populációban önmagában hasznos lehet, míg felnőttek esetében ez vitatott. Valószínűsítik, hogy más klinikai entitásról lehet szó (A). Egy gyermekek körében végzett nagy esetszámú német retrospektív tanulmány a mellkas punkció, a sebészi beavatkozás (VATS), és a PFT eredményességét hasonlította össze a kórházban eltöltött idő vonatkozásában, és nem találtak szignifikáns különbséget e tekintetben a különböző kezelések között. Ugyanakkor megállapították, hogy a fibrinolysis (A) kevésbé invazív, olcsóbb, könnyebben hozzáférhető, mint a VATS (B). Az alábbi három központ láthatóan ugyanazt az elvet követi minimális módosításokkal.

2013-ban megjelent egy prospektív gyermek vizsgálat alteplase alkalmazásáról intrapleurális fibrinolysisben. Korábban urokinázt vagy streptokinázt használtak, ezeknek viszonylag nagy volt a szövődmény rátájuk. Az alteplase jelenleg ischemiás stroke, AMI illetve pulmonális embolia kezelésére törzskönyvezett gyógyszer. A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a korai PFT előnyös a klinikai tünetek, a kórházban eltöltött idő, és a műtéti beavatkozás csökkentésében. A kezelése során szövődményt, mellékhatást nem észleltek. Kidolgoztak egy kezelési protokollt (A) mely a következő: 3–6 mg alteplase-t 40 ml 0,9% NaCl-ban a pleura ürbe juttatva 60 perc benntartási idővel, naponta 1x, 3 napon át alkalmazható. Az oldat mennyisége testmérettől és a légzészavar mértékétől függő, tapasztalatból adódó. Vérzéses szövődmény valószínűsége kicsi. A fibrinolysist csak hatásosság esetén ismétlik, ami mellkas UH segítségével követhető. **Vérzéses szövődmény, necrotizáló pneumonia, sipoly kialakulása esetén ismétlése nem javasolt.** Ez a, *Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház Velkey László Gyermekegészségügyi Központ gyakorlata*. [14, 15, 16]

A Semmelweis Egyetem I. Gyermekklinika gyakorlata a következő. A drain behelyezés napján csak szívást alkalmaznak. Másnap ultrahang vizsgálattal mérik fel a pleurális folyadék mennyiségét, és döntenek a fibrinolysisról. Irodalmi adatok 0,1 mg/kg alteplase alkalmazását javasolják. Első alkalommal 0,05 mg/kg alteplase-t adnak be. Kiváló hatást tapasztalnak, a továbbiakban minden esetben ezzel a dózissal eredményesen végzik az intervenciót. A beadandó folyadékmennyiséget a gyermek testméreteinek és a légzészavar súlyosságának megfelelően 15–50 ml-ben határozzák meg (súlyos légzészavarban relatíve kisebb mennyiség).

A tervezett benntartási idő 60 perc, ritkán előfordul fájdalom, nehézlégzés esetén a szívást hamarabb kezdik meg. Másnap detektálják az ürült folyadék mennyiségét, milyenségét, és ultrahang vizsgálattal ellenőrzik a pleuraürben maradt exudatum mennyiségét. **Friss, véres szivadék esetén további fibrinolysist nem alkalmaznak**, elkerülve a szövődményes pleura sérülést, bronchopleuralis sipoly kialakulását. Az intervenció szükségességét az ürülés és az ultrahang kép alapján minden nap újra és újra elbírálják, így vannak 1–2–3 beavatkozást igénylő esetek. Az infekció korai fázisában megkezdett drainage és fibrinolysis után a VATS nagy valószínűséggel elkerülhető.

Egy központ gyakorlata szerint a fibrinolysis oldatához bupivacaine adható (0,5 ml/kg 0,25 %-os) és a mellé egy potens analgetikum is leggyakrabban nalbuphin, intubált betegeknél fentanyl/morfin, a fájdalom elkerülése, mérséklése céljából. *Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, Gyermek Intenzív Osztály, Budapest*

A VATS műtét menete:

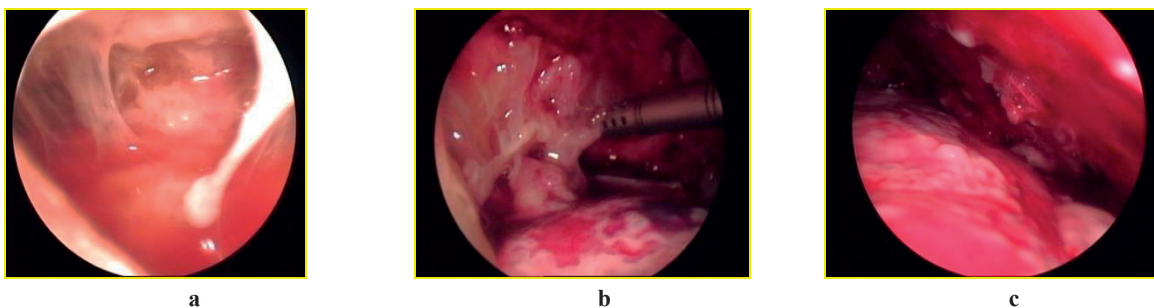
Egy, kettő vagy maximum három mellüregbe vezetett trocaron keresztül végezhető, lehetőleg munkacsatornával ellátott thoracoscop segítségével, mely 5 vagy 10 mm átmérőjű, 0 vagy 30 fokos. A portokat lehetőség szerint triangularisan, vagy annak részeként szükséges elhelyezni. A kamera port általánosan a középső hónaljvonalban helyezendő be. A mellüregben látottaktól függően kerülnek be a további egy vagy két port. A kamera port helyének megválasztását módosíthatja a képpalkotó vizsgálat. A jobb látási viszonyok érdekében, ha a beteg állapota megengedi, a mellüregbe szén-dioxid insufflálása lehetséges 3–6 Hgmm-es nyomást elérve. Törekedni kell a lehető legalacsonyabb, a mellüregben való tájékozódást éppen segítő nyomás használatára. Magasabb nyomás a fokozott permeabilitású, gyulladással szövetekben a kórokozók fokozott migrációjához, a septicus állapot romlásához vezethet. A műtét során nem törekszünk a pleuralis felszín maradáktalan letisztítására, mivel a felületek gyulladással, vérzékenyek. Fontos

a szeptumok teljes összenyitása, a tüdő felszabadítása (2,6,10). A mellüregt ezek után előmelegített fiziológiás sóoldattal szükséges öblíteni. A műtét végén egy, vagy két drain kerül behelyezésre, általában a trocarok helyén. A draineik mérete a törmelékes váladék miatt vastag 14–24 Ch, a váladék minőségétől és a gyermek korától függően. Postoperative megfontolandó az ismételt fibrinolysis, majd 15–25 vízcm-es mellüregi szívás alkalmazása. **Vérzéses szövődmény, necrotizáló pneumonia, sipoly kialakulása esetén ismétlése nem javasolt.** Szükséges a folyadék gyülemet kiváltó alapbetegség, pneumonia és a szövődménye (empyema) lehetőség szerint célzott antibiotikus és tüneti kezelése, gyógytorna és légzőtorna alkalmazása (NIV, West mellény, köhögőgépet) (A, C).

3. Ábra: 1–2. kép a beteg pozicionálását és a trocarok helyzetét mutatja.



4. Ábra: A thoracoscopot mutatja mely egyben munkacsatornával rendelkezik. [Dr. Papp János saját képei]



- a. A mellüregbe való behatolásakor látott kép (VATS),
 b. A mellkásfalra kitapadt fibrinopurulens váladék (VATS)
 c. A műtét végén látszó tiszta parietalis és visceralis pleura (VATS)

Thoracotomia:

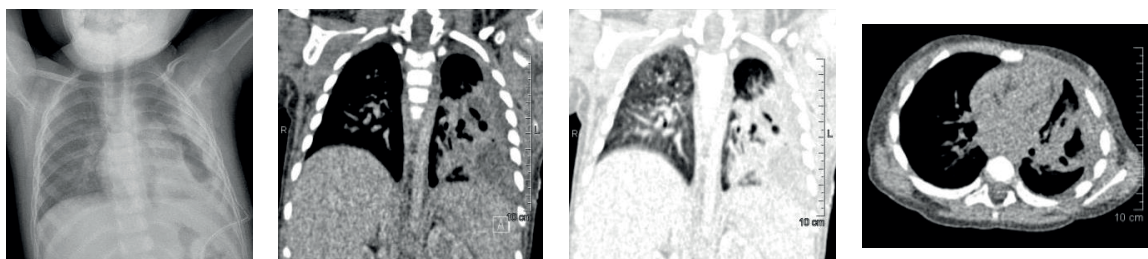
A CT-vizsgálat mind a parietalis, mind a visceralis pleurán vaskos felrakódást, callust mutat, a tüdő renyhén mozog, a bordaközök beszűkültek, a beteg testtartása antalgias, a tüdő mezők kifejezetten atelectasiasak, pneumatocele, abscessus képe látható – thoracotomia és decorticatio alkalmazandó (7,9) Ez a beavatkozás erősen megviselheti a beteget, mindkét pleura lemez lehántása nyomán diffúz vérzés keletkezhet, a műtét elkezdéséhez haemodinamikailag stabil állapot és vér biztosítása szükséges. A beteg műtét alatti egyensúlyban tartásához transzfúzió válhat szükségessé. Választott vér, sürgős szükség esetén 0, Rh negatív vér adandó.

Gyermekkorban az eszközös beavatkozások (thoracocentesis, VATS, decorticatio) narkózisban végzendők. A műtétek általános anaesthesiában folynak, szelektív intubálás, nem feltétlenül szükséges. Az általános anesztézia lehetőség szerint kiegészítendő epidurális érzéstelenítéssel, ideális esetben a posztoperatív analgéziát is lehetővé tévő epidurális drain behelyezéssel. A beteg a műtőasztalon stabil oldalt fekvő helyzetű. Ügyelni kell az axilla kellő lazaságára, a felhajtott azonos oldali felső végtag neurológiai károsodásának elkerülésére. A műteti behatolást axillaris vagy standard thoracotomiából történik, kerülni kell a kiterjedt izomsérülést, inkább rács behatolás végzendő. A behatolás helyét illetően a gyulladós folyamat centruma meghatározó. Az axillaris thoracotomiai nagyobb szabadságot ad, a standard thoracotomiához képest, műtét közben akár bordaköz váltás is lehetséges. Callus esetén a kifejezetten vaskos fali és a valamivel vékonyabb visceralis pleura rendszerint egy idült tályogot fog közre, ahova a vénásan adott antibiotikum nem jut be. A műtét során törekednünk kell a lehető legnagyobb biztonságra, a vérzés hatékony csökkentésére, a kíméletes preparálásra, a parietalis és a nehezebben preparálható visceralis pleura felszínének felszabadítására „a kalodába zárt tüdő felszabadítására”. Lebonyoltására csak extrém gyulladós folyamat, necrosis esetén kerülhet sor, mely az operáló orvos, lehetőleg mellkassebész döntésén múlik. A visceralis pleura lehántása nagyon kényes és nehéz feladat és gyakran csak ekkor derük ki hogy a gyulladt tüdő egy rész már

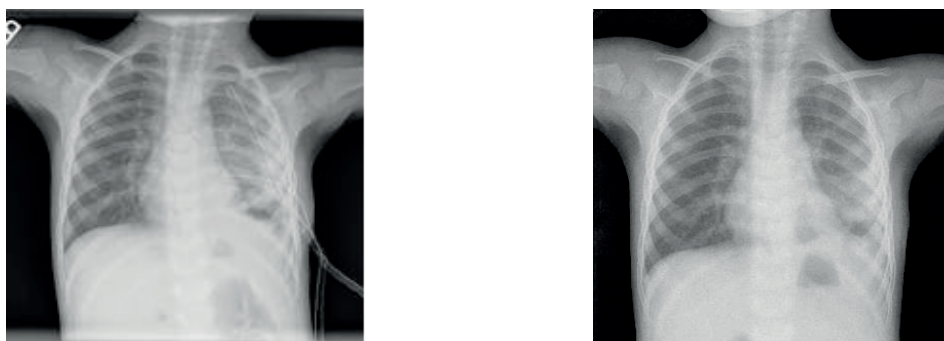
elhalt, gangrenás, necrotikus. A devitalizált részeket takarékosan el kell távolítani, a hozzáfutó bronchus ágakat a rezekció területén le kell zárni. A tályogok falának eltávolítása után a sérült tüdőfelszín gyermekkorban jól varrható, felszíni áteresztés esetén szövetragasztható-t Spongostan, TachoSil – alkalmazható. Kerülni kell a felesleges ragasztó, vércsillapító behelyezését, hegesevést okozhat. Fontos a vízpróba, amit az anaesthesológus által biztosított légúti nyomással végezzük, melynek mértéke maximum 10–15%-al haladja meg a normál légúti nyomást, (18–22 vízcm). E feletti nyomás értéken jelentkező apró hólyagú légáteresztést nem szükséges zárni, spontán záródás várható. Nem szükséges a teljes felületi zárásra törekedni, az operált parietalis, visceralis pleura összetapadása a finom levegőszökést képes megszüntetni. A műtét végén postoperatív fájdalomcsillapítás érdekében intercostalis blokádnak vagy canül alkalmazása lehetséges- marcaïn, bupivacain- anaesthesiológussal egyeztetve.

A mellkas zárása során 1–2 mellkas drain visszahagyása, 15–25 vízcm-es kontrollált szívás, áteresztés esetén gyermekkorban akár 30–35 vízcm-ig kontroláltan emelhető. Tartós átszívás esetén Heimlich szelep vagy Bülaú alkalmazható.

5. Ábra: Műtét előtti és utáni CT- és röntgenfelvételek. [Dr. Papp János saját beteganyagából származó képek, Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház]



Fenti képek: Thoracotomia előtti felvételek.



Fenti képek: Thoracotomia, decorticatio: posztoperatív időszak.

Altatás, érzéstelenítés, fájdalomcsillapítás:

Posztoperatív időszak:

Ajánlás22

Közvetlen vagy korai posztoperatív időszakban az alábbiakat kell biztosítani:

- lehetőség szerint extubálás,
- antero-posterior röntgenfelvétel,
- fekvő helyzet,
- az elvezető drain hosszának megválasztása, egyenletes lejtés a szívótartály felé,
- manuális vagy elektromos szívó alkalmazása,
- antibiotikum és tüneti terápia. (C)

Késői posztoperatív időszakban (12h elteltével), a fentiekén túl az alábbiakat kell biztosítani:

- fájdalomcsillapítás,
- minél előbb fél vagy teljes ülő helyzet,

- a drain átjárhatóságának ellenőrzése,
- átszívás kontrollálása. (B)

Ajánlás24

Posztoperatív időszakban (24h elteltével) a fentiekén túl az alábbiakat kell biztosítani:

- légzéstámogató terápia (NIV, West mellény, köhögőgépj),
- a gyulladási paraméterek, vérkép kontrollálása,
- ultrahang kontroll, csak szükség esetén röntgen,
- 15–25 vízcm szívás, lehetőség szerint motoros mobil szívóval a beteg minél előbbi mobilizálása érdekében,
- a drain eltávolítására akkor kerülhet sor, ha a váladék mennyisége 20–30 ml/nap alá csökken, egybehangzóan a klinikai kép és a képalkotók eredményének javulásával,
- bronchosopia tartós atelectasia esetén.

(C)

Rehabilitáció folytatása:

Ajánlás25

A rehabilitáció keretében az alábbiak javasoltak

- gyógytornász közreműködésével légző torna,
- WEST mellény,
- köhögőgépj,
- NIV alkalmazása. (B)

Gyermekekben a felépülés lassú folyamat, de jó a regenerációs képesség.

Az algoritmus (lásd 2. Ábra) alapján a rendelkezésre álló vizsgálati eredmények birtokában a betegség jól kategorizálható, gyógyítható.

Szövődmények: Valamely beavatkozás abszolút kockázatmentességét egyetlen orvos sem garantálhatja. Általában műtéti kockázatnak az eredménytelenség, illetve az olyan szövődmények valószínűségét nevezzük, amelyek a szakmai szabályok betartása mellett is előállhatnak, bekövetkeztek előre nem látható és teljes biztonsággal nem védhető ki. Értelemszerű, hogy ezekért a sebészt nem terheli felelősség, ezt a (minimális) kockázatot a betegnek illetve megfelelő tájékoztatást követően a szülőnek kell vállalnia, amikor beleegyezést ad a műtétnek. Ilyen kockázati tényezők pl. a szokatlan anatómiai viszonyok, más társuló betegség vagy kóros állapot, a szervezet szokatlan reakciója a műtét során felhasznált anyagokra illetve magára a műtéti beavatkozásra, nem sterilizációs hibából fakadó ún. endogén fertőzés, megfelelő tanúsítvány ellenére előforduló anyaghiba. Mindezek a mindennapi gyakorlatban vérzés, utóvérzés, véletlen sérülés, sebgyógyulási zavar, visszérgyulladás vagy rögzítés, a várttól elmaradó gyógyeredmény formájában jelentkezhetnek, de ezek statisztikai gyakorisága messze elmarad a műtét nélkül bekövetkező állapotromlás valószínűségéhez képest. Mellúri empyema esetén annál nagyobb a szövődmények valószínűsége, minél előrehaladottabb a folyamat, vagyis minél később kerül kezelésre, műtetre. A fenti általános megfontolásokon túlmenően az empyema miatt végzett műtéteknél a következő szövődmények léphetnek fel:

- sebgyógyulási zavar,
- a bőr és a mellkasfal hegesedése,
- fájdalom a hegvonalban,
- a tüdő változó mértékű légáteresztése,
- tüdőszívás, szívszívás, nagyérszívás,
- elhúzódó gyulladási mellúri folyamat,
- tüdő necrosis, sipoly kialakulása,
- légzőfelület csökkenése.

A hagyományos kezelés is hozhat gyógyulást, de több hetet is igénybe vehet és mindig fennáll a hegesedés és a fokozott tüdőkárosodás kockázata.

Korai szövődmény lehet: PTX drain decubitus miatt, vérzés, utóvérzés, sebgyógyulási zavar, sipoly kialakulása a necrotizált tüdő felületen.

Késői szövődményként jelentkezhet thoracotomiát követően fonalkilökődés a hegvonalból, mellkasdeformitás.

Szövődmények kezelése:

Légáteresztés tüdőszűrés miatt, kis sérülések a műtét utáni szakban drenázs mellett kitapadnak, záródnak.

Ajánlás26

Nagyobb sérülés, nem szűnő levegőszökés és ptx kezelése történhet drain cserével, a szívóerő fokozásával, Heimlich szelep vagy Bülow drenázs használatával. ECMO használata megfontolható. (B)

Uralhatatlan levegő szökés műtéti ellátást igényelhet. (B)

Drain decubitus miatt kialakuló levegőszökés drain cserére több nap után is záródhat. Műtéti feltárás ritkán szükséges. (B)

Utóvérzés, anaemizálódás esetén transfusio, alvadási faktorok pótlása lehet szükség. (B)

Gondozás:**Ajánlás27**

Rendszeres gyermekpulmonológiai ellenőrzés szükséges. (C)

Ajánlás28

Hazabocsátás után a teljes felépülésig és a mellkasröntgen-felvétel csaknem teljes normalizálódásáig ellenőrizni kell a gyermekeket az empyema gyógyulását követően. (C)

Hazabocsátáskor a mellkasi röntgen felvételen még csaknem mindig látható kóros eltérés, 4–6 hét múlva ellenőrizni kell. Az ezt követő esetleges kontroll a gyermek állapotától és a röntgenlelettől függ.

Megelőzés:

A megelőzésben szerepe lehet a *Streptococcus pneumoniae* elleni védőoltásnak. Fontos a pneumoniák megfelelő, időben elkezdett antibiotikus kezelése.

Klinikai kimenetel (klinikai audit)

Gyermek betegekről, serdülőkről lévén szó, társbetegség nélkül kifejezetten jó gyógyhajlam, a szülő és a gyermek megfelelő együttműködése esetén, ami magába foglalja a kivizsgálási, kezelési és a rehabilitációs periódust.

A kivizsgálást, kezelést befolyásoló bármely társbetegség, gyermek és/vagy szülő kezelőorvossal történő együtt nem működése esetén a kimenetel előre nem prognosztizálható.

Multi- és panrezisztens légúti kórokozók jelenléte esetén a hosszú távú életminőségben különbség jelentkezhet.

VII. JAVASLAT AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ**1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban**

A gyermekkori pleuropneumonia komplex kezelése III. progresszivitású szintű gyermekgyógyászati, gyermek pulmonológiai, gyermeksebészeti, mellkassebészeti, gyermek aneszteziológiai és intenzív háttérrel rendelkező osztályon végezhető, ahol rendelkezésre állnak az ellátás feltételei (megfelelő szakorvos, gyermek radiológiai jártasságú szakorvos, rtg., mellkas UH, CT, fibrinolyticum, gyermeksebészeti, mellkassebészeti központ), valamint adottak a beteg gyermek egyidejű ápolásának, rehabilitációjának feltételei. Az ápolás nem történhet felnőtt gyógyászati osztályon!

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

A gyermek ellátása az alapellátásban kezdődik, szükség esetén kórházban folytatódik gyermek pulmonológus felügyeletével. A beteg szülei alapvetően a gyermekgyógyásztól illetve vegyes körzetben a háziórvostól kaphatnak információt. Szövődményes esetben a szülőt a kezelésbe bevont gyermeksebész, mellkassebész, gyermekintenzív szakorvos látja el további információval. A kezelésbe a szülő beleegyezése szükséges, azonban életet veszélyeztető kórkép esetén szülői beleegyezés nélkül is elvégezhető a kezelés, műtét, melyet szabályszerűen dokumentálni kell. Elvárás a szülő jelenlétében az információ birtokában a szülő tájékoztatása mellett a szülő megfelelő együttműködése. Nemcsak az egészségügyi ellátóval szemben szükséges elvárásokat támasztani, fontos a szülő mentális képessége, együttműködése az ellátókkal.

1.4. Egyéb feltételek

Nincsenek.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nem készültek.

2.2. Táblázatok

1. Táblázat: A gyermekkori területen szerzett pneumóniák kórokozó életkor szerinti megoszlásban. [Dr. Papp János társszerző, főszerkesztő saját szerkesztése]

2. Táblázat: Az empyema (parapneumoniás folyadékgyülem, pleurális effúzió) empirikus antibiotikus kezelésére vonatkozó nemzeti ajánlások összefoglalása [Dr. Nyul Zoltán egyetemi adjunktus, PTE KK Gyermekklinika, Fertőző Osztály saját szerkesztése]

2.3. Algoritmuskok

2. Ábra: A pleuropneumonia kezelési algoritmus. [Dr. Papp János társszerző, főszerkesztő saját munkája]

2.4. Egyéb dokumentum

1. Ábra: rtg., UH és CT) a fenti stádium beosztásnak megfelelő képek (1, 2, 3). [Dr. Papp János társszerző, főszerkesztő saját beteganyagának képei, Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház]

3. Ábra: 1–2. kép a beteg pozicionálását és a trocarok helyzetét mutatja.

4. Ábra: A thoracoscopot mutatja mely egyben munkacsatornával rendelkezik. [Dr. Papp János saját képei]

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

Az ellátás megfelelőségének indikátorai az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazottak.

Az Ajánlás2 vonatkozásában megfogalmazott klinikai audit mutató:

„Ajánlás2

A váladék fertőző eredetének pontosabb meghatározásához, a kórokozó mikrobiológiai identifikálásához:

– mellúri váladék aerob és anaerob bakteriális (és gyanú esetén gomba) tenyésztését kell elvégezni

Nem rutinszerű, abban az esetben végezhető ha nem egyértelmű mi okozza a gyulladós mellúri folyadékot:

– mellüregi váladék multiplex PCR vizsgálat (mikrobiológussal való előzetes szakmai konzultációt követően)

– vizelet antigén vizsálat (serdülőnél, fiatal felnőtteknél)

– gyanú esetén mycobakteriológiai vizsgálat

(B)”

A vizsgált időszakban a váladék fertőzöttségének pontosabb meghatározásához, a kórokozó identifikálásához hány esetben és milyen típusú mikrobiológiai vizsgálatot végeztek?

Az egészségügyi szakmai irányelv szerint halad-e a beteg kezelése?

– halálozások száma és/vagy aránya adott diagnózisra,

– kórházi visszavétel aránya 6 héten belül azonos diagnózissal,

– átlagos ápolási idő adott diagnózisra,

– van-e az ellátó helyen kompetens, gyakorlott gyermek radiológus,

– van-e gyermek intenzív osztály és gyermek aneszteziológus,

– mellkasi ultrahangvizsgálat történik-e adott diagnózis esetén,

– késedelem a drain behelyezéséig (miután eldőlt, hogy az indikáció fennáll),

– mellkasi draineik kicsúszásának aránya,

– megfelelő fájdalomcsillapítás,

– váladéktenyésztések eredményessége,

– PCR-vizsgálatok száma.

A szülő időben felismeri-e, hogy gyermeke beteg, mikor viszi orvoshoz? A háziorvosnál felismerésre kerül-e a gyermek betegsége? Az elvárható terápiás javaslatot megkapja-e? Felismerésre kerül-e a gyermek betegségének stagnálása? Mikor kerül sor kórházi beküldésre? A kórházban megtörténik-e az elvárható kivizsgálás és megfelelő terápiás válasz? Az egészségügyi szakmai irányelv szerint halad-e a beteg kezelése? Az adott intézmény alkalmas-e ennek a betegcsoportnak a teljes körű kezelésére? Az elvárható kezelés mellett a szövődmények száma hogyan viszonyul a nemzetközi irodalomból ismertekhez?

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az egészségügyi szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata az érvényességének a lejárta (3 év) előtt fél évvel kezdődik el. A felülvizsgálat megkezdésére az Egészségügyi Szakmai Kollégium Gyermeksebészet Tagozat irányelvfelkészítő felelőse köteles emlékeztetni a fejlesztőcsoport minden tagját. A tagozat elnöke kijelöli a felülvizsgálatért felelős személyt/személyeket. Soron kívüli felülvizsgálatra kerül sor, ha az ajánlások alátámasztását biztosító bizonyítékokban vagy a hazai ellátórendszerben változás következik be.

IX. IRODALOM

- [1.] Cremonesini D, Thomson AH.Semin, How should we manage empyema: antibiotics alone, fibrinolytics, or primary video-assisted thoracoscopic surgery (VATS)? *Respir Crit Care Med.* 2007 Jun;28(3):322-32. doi: 10.1055/s-2007-981653.PMID: 17562502
- [2.] Cobanoglu U, Sayir F, Bilici S, Melek M., Comparison of the methods of fibrinolysis by tube thoracostomy and thoracoscopic decortication in children with stage II and III empyema: a prospective randomized study. *Pediatr Rep.* 2011 Sep 30;3(4):e29. doi: 10.4081/pr.2011.e29. Epub 2011 Nov 28.PMID: 22355514
- [3.] Ghritlaharey RK, Budhwani KS, Shrivastava DK, Srivastava J.Afr., Tube thoracostomy: primary management option for empyema thoracis in children. *Paediatr Surg.* 2012 Jan-Apr;9(1):22-6. doi: 10.4103/0189-6725.93297. PMID: 22382100
- [4.] Kumar A, Sethi GR, Mantan M, Aggarwal SK, Garg A., Empyema thoracis in children: a short term outcome study. *Indian Pediatr.* 2013 Sep;50(9):879-82. doi: 10.1007/s13312-013-0232-8. Epub 2013 Apr 5.PMID: 23798633
- [5.] Shankar G, Sahadev R, Santhanakrishnan R.J., Pediatric empyema thoracis management: should the consensus be different for the developing countries? *Pediatr Surg.* 2020 Mar;55(3):513-517. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2019.08.009. Epub 2019 Aug 29.PMID: 31519364
- [6.] Peters RT, Parikh DH, Singh M., Thoracoscopic debridement for empyema thoracis. *J Pediatr Surg.* 2020 Oct;55(10):2187-2190. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.02.004. Epub 2020 Feb 15.PMID: 32147236
- [7.] Jaiswal LS, Pandit N, Sah B, Prasad JN., Open pleural decortication for the late stage empyema thoracis in children: a retrospective observational study from a tertiary hospital of eastern Nepal. *Trop Doct.* 2020 Jul;50(3):203-209. doi: 10.1177/0049475520921279. Epub 2020 Apr 28.PMID: 32345149
- [8.] Santanakrishnan R, Murali GS, Javaregowda D, Shankar G, Babu N, Jadhav V., Thoracoscopy in stage 3 empyema thoracis in children - A safe and feasible alternative to thoracotomy. *J Pediatr Surg.* 2020 Apr;55(4):756-760. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2019.08.007. Epub 2019 Aug 28.PMID: 31493886
- [9.] Majeed FA, Chatha SS, Zafar U, Chatha UF, Chatha AZ, Farooq Z., Surgical Management of Paediatric Empyema: Open Thoracotomy versus Video-assisted Thoracic Surgery. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2020 Mar;30(3):309-312. doi: 10.29271/jcpsp.2020.03.309.PMID: 32169142
- [10.] Peters RT, Parikh DH, Singh M., Thoracoscopic debridement for empyema thoracis. *J Pediatr Surg.* 2020 Oct;55(10):2187-2190. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.02.004. Epub 2020 Feb 15.PMID: 32147236
- [11.] R.E. Strachan, T. Gulliver, A. Martin, T. McDonald, G. Nixon, R. Roseby, S. Ranganathan, H. Selvadurai, G. Smith, S. Suresh, L. Teoh, J. Twiss, C. Wainwright., Paediatric Empyema Thoracis: Recommendations for Management Position statement from the Thoracic Society of Australia and New Zealand
- [12.] K. Robert Shen, MD, Alejandro Bribriescio, MD, Traves Crabtree, MD, Chad Denlinger, MD, Joshua Eby, MD, Patrick Eiken, MD, David R. Jones, MD, Shaf Keshavje, MD, MSc, Fabien Maldonado, MD, Subroto Paul, MD, and Benjamin Kozower, MD THORACIC: AATS EXPERT CONSENSUS GUIDELINES: EMPYEMA The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines for the management of empyema. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* c Volume 153, Number 6
- [13.] Peter H Michelson, MD; Chief Editor: Girish D Sharma, MD, FCCP, FAAP, Pediatric Empyema Treatment & Management, Updated: Nov 26, 2021
- [14.] Michael H. Livingston, MD; Sanjay Mahant, MD; Bairbre Connolly, MB; Ian MacLusky, MD; Sophie Laberge, MD; Lucia Giglia, MD; Connie Yang, MD; Ashley Roberts, MD; Anna Shawyer, MD; Mary Brindle, MD; Simon Parsons, MD; Cristina Stoian, MD; J. Mark Walton, MD; Kevin E. Thorpe, MMath; Yang Chen, MSc; Fei Zuo, MPH; Muhammad Mamdani, PharmD; Carol Chan, BSc; Desmond Loong, MSc; Wanrudee Isaranuwatjai, PhD; Felix Ratjen, MD; Eyal Cohen, MD, MSc Effectiveness of Intrapleural Tissue Plasminogen Activator and Dornase Alfa

- vs Tissue Plasminogen Activator Alone in Children With Pleural Empyema A Randomized Clinical Trial JAMA Pediatr. 2020;174(4):332-340. doi:10.1001/jamapediatrics.2019.5863 Published online February 3, 2020.
- [15.] Jessica L. Taylor, PharmD, Meixia Liu, MS, and David S. Hoff, PharmD Retrospective Analysis of Large-Dose Intrapleural Alteplase for Complicated Pediatric Parapneumonic Effusion and Empyema Department of Pharmacy, Children's Hospitals and Clinics of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, Department of Healthcare Economics, Medica, Hopkins, Minnesota J Pediatr Pharmacol Ther 2015;20(2):128-137
- [16.] Joyce A. Generali, RPh, MS, FASHP (Editor),p and Dennis J. Cada, PharmD, FASHP, FASCP†Off-Label Drug Uses Alteplase: Pleural Effusion (Parapneumonic) and Empyema in Children, Hosp Pharm 2013;48(11):912-918,921, 2013.
- [17.] Grade Definitions | United States Preventive Services Taskforce <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/about-uspstf/methods-and-processes/grade-definitions>
- [18.] New Zealand Guidelines Group: Handbook for the preparation of explicit evidence-based clinical practice guidelines. <https://search.worldcat.org/title/handbook-for-the-preparation-of-explicit-evidence-based-clinical-practice-guidelines/oclc/155850235>
- [19.] Strachan RE, Cornelius A, Gilbert GL, et al; Australian Research Network in Empyema. Bacterial causes of empyema in children, Australia, 2007-2009. Emerg Infect Dis. 2011;17:1839-1845.
- [20.] Stankey CT, Spaulding AB, Doucette A, et al. Blood culture and pleural fluid culture yields in pediatric empyema patients: a retrospective review, 1996-2016. Pediatr Infect Dis J. 2018;37:952-954.
- [21.] Liese JG, Schoen C, van der Linden M, et al. Changes in the incidence and bacterial aetiology of paediatric parapneumonic pleural effusions/empyema in Germany, 2010-2017: a nationwide surveillance study. Clin Microbiol Infect. 2019;25:857-864.
- [22.] Alemayheu G, Lee CSJ, Erdman LK, et al. Children hospitalized with community-acquired pneumonia complicated by effusion: a singlecentre retrospective cohort study. BMC Pediatr. 2023;23:181.
- [23.] Nyambat B, Kilgore PE, Yong DE, et al. Survey of childhood empyema in Asia: implications for detecting the unmeasured burden of culture-negative bacterial disease. BMC Infect Dis. 2008;8:90
- [24.] <http://www.oek.hu>
- [25.] Forster J, Paul P, Liese J. Current Management of Pediatric Parapneumonic Pleural Effusions and Pleural Empyema. Pediatr Infect Dis J. 2023 Nov 1;42(11):e407-e410. doi: 10.1097/INF.0000000000004061.
- [26.] Shen KR, Bribriescio A, Crabtree T, et al. The American Association for Thoracic Surgery consensus guidelines for the management of empyema. J Thorac Cardiovasc Surg. 2017 Jun;153(6):e129-e146. doi: 10.1016/j.jtcvs.2017.01.030.
- [27.] Balfour-Lynn IM, Abrahamson E, Cohen G, et al.; Paediatric Pleural Diseases Subcommittee of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of pleural infection in children. Thorax. 2005 Feb;60 Suppl 1(Suppl 1):i1-21. doi: 10.1136/thx.2004.030676.
- [28.] Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al.; Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2011 Oct;53(7):e25-76. doi: 10.1093/cid/cir531.
- [29.] Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie / Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie Management der ambulant erworbenen Pneumonie bei Kindern und Jugendlichen (paediatric community- acquired pneumonia, pCAP) Aktualisierte Version 2.0 vom 25.01.2024 <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/048-013>

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

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

Az ellátásban érintett Egészségügyi Szakmai Kollégium Mellkassebészeti Tagozata felkérte a Gyermeksebészeti Tagozat illetékes gyermeksebész és mellkassebész szakvizsgálóval rendelkező tagját, hogy a gyermeksebészeti ajánlást készítse el. Bevonásra kerültek neves gyermekpulmonológus, gyermekradiológus, gyermekanaesthesiologus és intenzív terápiai szakorvosok. Jelen egészségügyi szakmai irányelv fejlesztőcsoport tagjai a felkérést követően, a fejlesztést többszöri konzultáció, közös, illetve egyéni munka során készítették el. A szerző a visszaérkező javaslatokat és véleményt összesítette, didaktikusan elhelyezte, összefűzte.

2. Irodalomkeresés, szelekció

A szakirodalom kutatás a PubMed felületén történt.

Kulcsszavak: pneumonia, pleuropneumonia, pleurális folyadék, empyema, thoracocentesis, mellüregi drainage, thoracoscopia, debridement, fibrinolysis, röntgen, ultrahang, computer tomographia (CT)

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

Az eredeti tanulmány nem került kritikus értékelésre, a fejlesztőcsoport elfogadta az irányelvet kiadó nemzetközi szervezet feldolgozásának eredményét és a szakértők véleményét.

4. Ajánlások kialakításának módszere

A fejlesztőcsoport a szakirodalom ajánlásait, megállapításait alapvetően iránymutatónak tartja a hazai ellátás gyakorlatára.

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 szerkezete, amennyiben az irányelvfejlesztők egyetértettek azok tartalmával. Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltak megfelelnek a véleményezőkkel kialakított konszenzusnak.

6. Független szakértői véleményezés módszere

Független szakmai szakértő nem véleményezte az irányelvet.

XI. MELLÉKLET**1. Alkalmazást segítő dokumentumok**

Nem készültek.

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nem készültek.

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

1.3. Táblázatok

1. Táblázat: A gyermekkori területen szerzett pneumóniák kórokozói életkor szerinti megoszlásban. [Dr. Papp János társszerző, főszerkesztő saját szerkesztése]

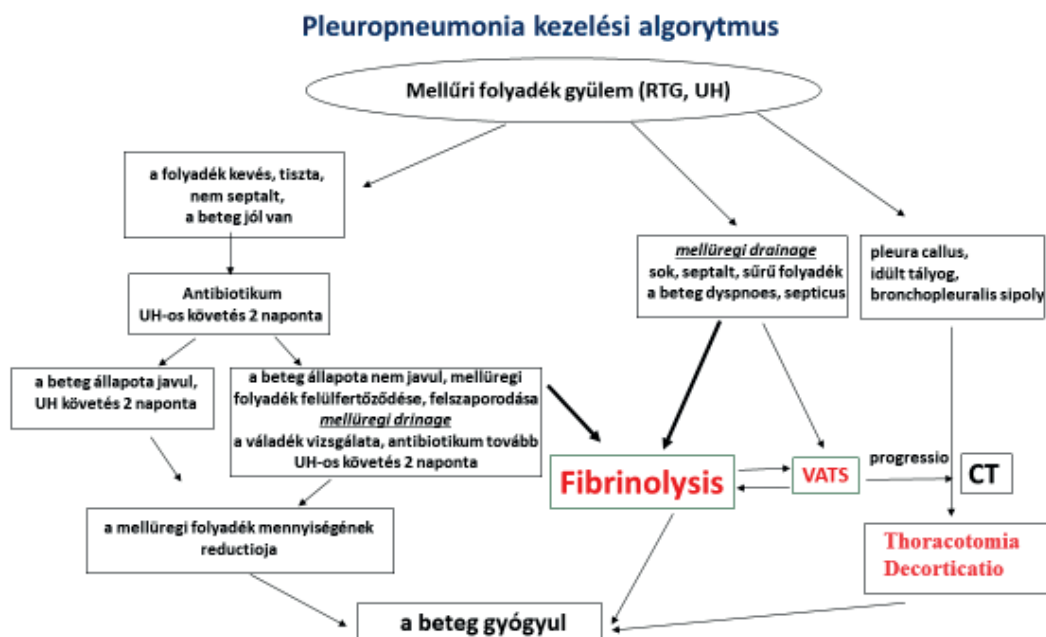
A gyermekkori területen szerzett pneumóniák kórokozói életkor szerinti megoszlásban			
Újszülöttkor	1–3. élethónap	3 hónap–5 év	5 év felett
CMV influenzavírus HSV, VZV RSV parainfluenzavírus enterovírusok	influenzavírus, a Adenovírus RSV parainfluenzavírus humán metapneumovírus;	influenzavírus RSV parainfluenzavírus humán metapneumovírus	influenzavírus
<i>Mycoplasma hominis</i> <i>Ureaplasma urealyticum</i> <i>Chlamydia trachomatis</i>	<i>Chlamydia trachomatis</i> <i>B. pertussis</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i>

2. Táblázat: Az empyema (parapneumoniás folyadékgyülem, pleurális effúzió) empirikus antibiotikus kezelésére vonatkozó nemzeti ajánlások összefoglalása [Dr. Nyul Zoltán egyetemi adjunktus, PTE KK Gyermekklinika, fertőzőosztály saját szerkesztése]

Társaság	Életkor	Ajánlás	Evidenciaszint
Infectious disease Society of America (IDSA), 2011 [28]	3 hó– 18 év	III. generációs cefalosporin: ceftriaxon VAGY cefotaxim	gyenge ajánlás, közepes minőségű evidenciák
American Association for Thoracic Surgery, 2017 [26]	nincs életkori korlát	– Otthon szerzett pneumónia: ceftriaxon VAGY cefotaxim plusz metronidazol VAGY aminopenicillin/klavulánsav – Nozokomiális pneumónia: MRSA- és Pseudomonas ellen is aktív antibiotikumok (pl. vankomicin/cefepim és metronidazol VAGY vankomicin és piperacillin/tazobaktám) – Aminoglikozid adása kerülendő	– Class IIa, LOE C – Class I, LOE B
British Thoracic Society, 2005 [27]	0–18 év	– Otthon szerzett pneumonia: cefuroxim VAGY amoxicillin/klavulánsav VAGY penicillin és flucloxacillin VAGY amoxicillin és flucloxacillin VAGY klindamicin – Nozokomiális pneumónia: szélesebb spektrum	D
Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie / Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie, 2024 [29]		aminopenicillin/béta-laktamázgátló	konszenzus 100%

1.4. Algoritmusok

2. Ábra: A pleuropneumonia kezelési algoritmus. [Dr. Papp János társszerző, főszerkesztő saját munkája]

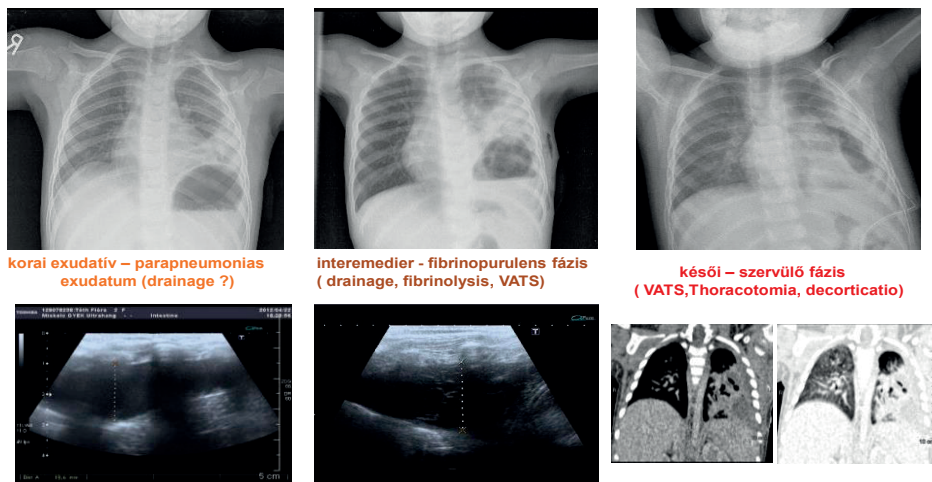


1.5. Egyéb dokumentumok

A mellüregi gyulladásos folyadékgyülem stádiumai (A) (8):

1. Korai exsudatív fázis: para pneumóniás exudátum, a váladék savós, még steril.
2. Intermediér fázis: a váladék sűrű, fibrinopurulens és időnként szeptált, már fertőzött.
3. Késői fázis: a falí és a visceralis pleurát felrakódott szervült purulens váladék köti össze.

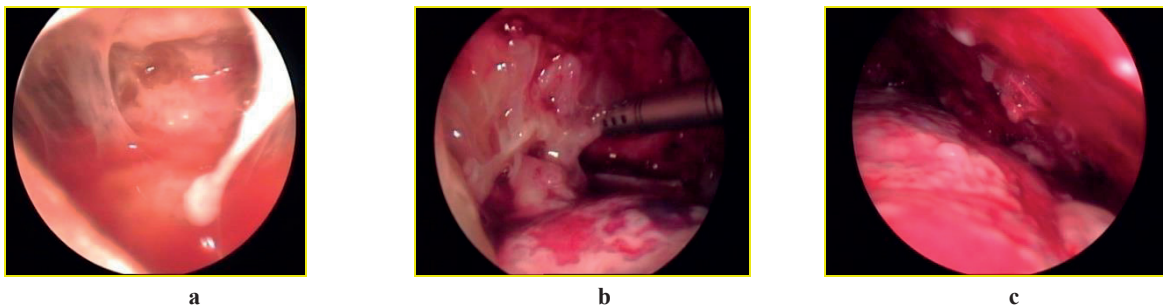
1. Ábra: (rtg., UH és CT) a fenti stádium beosztásnak megfelelő képek (1, 2, 3). [Dr. Papp János társszerző, főszerkesztő saját beteganyagának képei, Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház



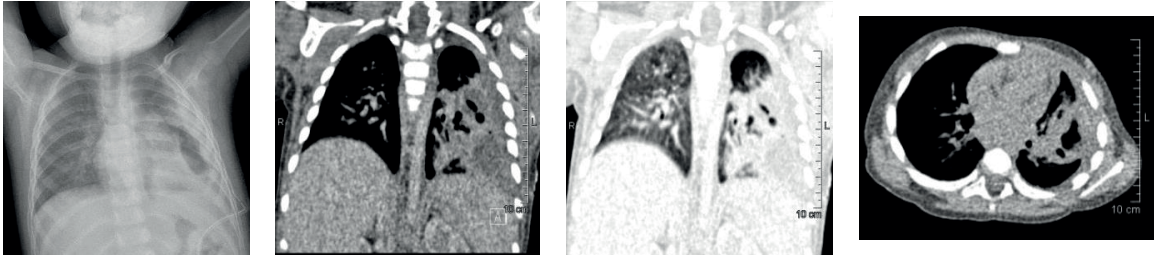
3. Ábra: 1–2. kép a beteg pozicionálását és a trocarok helyzetét mutatja.



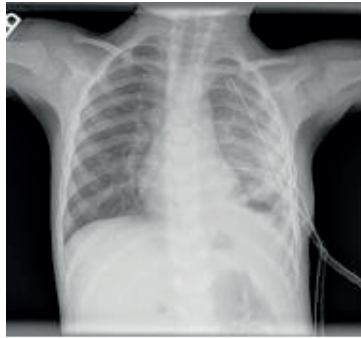
4. Ábra: A thoracoscopot mutatja mely egyben munkacsatornával rendelkezik. [Dr. Papp János saját képei]



5. Ábra: Műtét előtti és utáni CT- és röntgenfelvételek. [Dr. Papp János saját beteganyagából származó képek, Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház]



Fenti képek: Thoracotomia előtti felvételek.



Fenti képek: Thoracotomia, decorticatio: posztoperatív időszak.

A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a Hidrogén (H₂) kilégzési teszt felnőtt betegek számára alkalmazásáról

Típusa:	Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító:	002235
Érvényesség időtartama:	megjelenést követően 3 évig

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. Gasztroenterológia és Hepatológia Tagozat

Dr. Wittmann Tibor, gasztroenterológus, elnök, társszerző

Fejlesztő munkacsoport tagjai:

Dr. Altorjay István, belgyógyász, gasztroenterológus, társszerző

Dr. Bajor Judit, belgyógyász, gasztroenterológus, társszerző

Dr. Buzás György Miklós, belgyógyász, gasztroenterológus, társszerző

Dr. Erdei Ottilia, szakgyógyszerész, társszerző

Dr. Gasztonyi Beáta, belgyógyász, gasztroenterológus, társszerző

Dr. Hersényi László, belgyógyász, gasztroenterológus, társszerző

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. Házirosvostan Tagozat

Dr. Szabó János, háziorvos, foglalkozás-orvostan (üzemrosvostan) szakorvosa, elnök, véleményező

„Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült.”

„Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértettek.”

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 sajátosságainak 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:	Hidrogén kilégzési tesztek alkalmazása felnőtt betegeknél.
Ellátási folyamat szakasza(i):	Diagnosztika
Érintett ellátottak köre:	Funkcionális gasztroenterológiai tünetekkel bíró betegek, szénhidrátmalabszorpció, SIBO, IBS gyanújával vizsgált betegek
Érintett ellátók köre:	
Szakterület:	0104 gasztroenterológia
Ellátási forma:	J1 járóbeteg-szakellátás, járóbeteg-szakellátás F1 fekvőbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás
Progresszivitási szint:	I–II–III.
Egyéb specifikáció:	Nincs

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

Hidrogén kilégzési teszt (H₂KT): A kilélegzett levegő H₂-tartalmának kimutatásán alapuló noninvaszív diagnosztikai eljárás. Az emberi szervezetben a hidrogén (H₂) kizárólag az endogén és exogén szénhidrátoknak a belső mikroflóra általi bakteriális anaerob fermentációjából származik [1, 2]. Ha a teszt során a tesztanyagként szolgáló szénhidrát lebontása az emésztőrendszerben nem megfelelő, akkor emésztetlenül bekerülve a bélrendszerbe, a bélbaktériumok fermentációjának hatására H₂-termelés következik be. é. a bélfalon keresztül a véráramba jut, később a tüdőn keresztül a kilélegzett levegőbe kerül, így mennyisége mérhetővé válik. A H₂-termelés megjelenésének ideje és foka alapján állítható fel a szénhidrát malabszorpció, a vékonybél bakteriális túlnövekedés diagnózisa, illetve meghatározható az oro-coecalis tranzitidő.

Laktázhány (deficiencia): A vékonybél nyálkahártyájában lévő diszacharid laktózt bontó laktáz enzim aktivitásának hiányát jelenti. Meghatározása történhet a vékonybél biopsziás mintáiból, indirekt módon értékelhető a genetikai teszttel vagy a laktóz terhelés utáni vércukor meghatározásával. A vékonybél más megbetegedéséhez képest a laktázhány lehet elsődleges vagy másodlagos. Laktázhányos egyéneknél laktózt terhelés után a laktóz adagtól függően malabszorpció léphet fel.

Laktóz intolerancia: azokat a gastrointestinalis tüneteket jelenti, amelyek laktóz vagy laktóz tartalmú ételek fogyasztása után jelentkeznek.

Laktóz malabszorpció: a laktóz vékonybélből történő nem teljes felszívódását jelenti, melynek következménye, hogy az elfogyasztott laktóz egy része a vastagbélbe kerül. A laktóz malabszorpció legáltalánosabb oka világszerte a primér laktázhányban szenvedők laktóz fogyasztása. A laktóz malabszorpciót kilégzési teszttel lehet kimutatni. A laktóz malabszorpció tünetekhez vezethet (intolerancia), amelyeket diétával és más módszerekkel lehet kezelni.

Másodlagos laktázdeficiencia: A vékonybél nyálkahártyájának károsodása miatt keletkezik, bármelyik életkorban felléphet fertőzések (pl. gyermekkori rotavírus), enteropathia (pl. coeliakia, Giardia fertőzés, Crohn betegség) vagy súlyos táplálkozási zavarok (malnutritio) következtében, általában átmeneti és a háttérben álló betegséggel kapcsolatos.

Primér (felnőtt típusú) laktázdeficiencia: A laktáz non-perzisztencia kórral járó következménye, általában 3 éves kor után a Föld lakosságának felében jelenik meg, jelentős etnikai és földrajzi különbségekkel. Számos európai lakosságban a laktáz aktivitás perzisztenciája vagy csökkenése a laktáz gén promoterének C/T13910 pontján jelentkező polimorfizmushoz kötött: a CC genotípus laktázhányt, a TT laktáz perzisztenciát jelez, míg a C/T genotípus intermedier jellegű [4, 5]. Más földrajzi területeken további polimorfizmusokat írtak le [6]. Észak-európai gyermekeknél és felnőtteknél a laktáz malabszorpció prevalenciája alacsony, ázsiai és amerikai serdülőknél és felnőtteknél gyakori.

Relatív laktázhány: A laktáz relatív hiánya koraszülött, általában 34. hét előtt világra jött csecsemőknél.

Szénhidrát intolerancia: nem vagy nehezen felszívódó, fermentálódó oligo-, di- vagy monoszacharidok (és poliolo)k) vagy komplex szénhidrátok, étkezési rostok fogyasztását követően jelezhető gastrointestinalis tünetek. Ezek lehetnek: fruktóz, laktulóz, inulin, xilitol, szorbitol.

Szénhidrát malabszorpció: a vékonybélben nehezen emészthető szénhidrátok csökkent felszívódása. Ezek a szénhidrátok oligo-, di- és monoszacharidokat, poliolo)kat valamint más komplex szénhidrátokat, pl. polisacharidokat, étkezési rostokat vagy keményítőt tartalmaznak.

Veleszületett laktáziány: Igen ritka genetikai betegség, amelyben a laktáz hiánya (alaktázia) kezelhetetlen ozmotikus hasmenéshez, metabolikus acidózishoz, kiszáradáshoz és testsúlycsökkenéshez vezet a születés utáni első napokban, amely teljesen laktózmentes tápszerek adását teszi szükségessé. Az eseteket főképp Finnországból és Nyugat-Oroszországból jelentették [3].

2. Rövidítések

CH₄:	metán
FODMAP:	fermentabilis oligoszacharidok, diszacharidok, monoszacharidok, poliszacharidok
H₂:	hidrogén
H₂KT:	hidrogén kilégzési teszt
IBS:	irritábilis bél szindróma
OCTI:	oro-coecalis tranzitidő
SIBO:	vékonybél bakteriális túlnövekedés (small intestinal bacterial overgrowth)
PPM:	részecskék száma 1 millió részecskében (pars per million)
Abszolút SpPin:	diagnosztikus lelet, aminek a specificitása olyan magas, hogy a pozitív eredmény egyértelmű a diagnosztikában
Abszolút SnNout:	olyan diagnosztikai lelet, aminek a negatív eredménye kizáró a diagnosztikában
SNOUT:	betűszó, szenzitív teszt, amikor a negatív eredmény kizárja a betegséget (Sensitive test when Negative rules OUT the disease)
SPIN:	betűszó, Specific test when Positive rules In the disease – specifikus teszt, amikor a pozitív eredmény egyértelmű a betegségre
CDR:	clinical decision rule (klinikai döntési szabály), SR: Systematic review (szisztematikus áttekintés)

3. Bizonyítékok szintje

A megállapítások és ajánlások evidenciájának tudományos minősége a módosított Oxford fokozatokkal [7] került kiértékelésre, négyfokozatú evidenciát használva: az evidencia legmagasabb szintjét „A” (rendszeres áttekintések, validáló kohorsz tanulmányok), legalacsonyabb szintjét „D” (szakértői vélemény) jelzés jelentette. Az ajánlás erősségének legmagasabb fokozata „A” (has to be: „kell”), legalacsonyabb fokozata „D” jelöléssel (may = „lehet”) lett meghatározva.

Minden állítás minősége („Q”=quality – magyarul „M”=minőség) és erőssége („S”=strength – magyarul „E”=erősség) feltüntetésre került.

Evidencia szint		Diagnosztikus vizsgálatok
A: magas	1a	1. szintű diagnosztikus vizsgálatok SR-rel(homogenitással)
		CDR 1b vizsgálatokkal, különböző vizsgálati centrumokkal
	1b	validált kohorsz vizsgálat jó referencia standardokkal; vagy CDR, egy klinikai centrumban tesztelve
	1c	abszolút SpPin és SnNout
B: mérsékelt	2a	2-es szintnél magasabb diagnosztikai vizsgálatok szisztematikus szemlézése
	2b	kutatási kohort vizsgálat jó referencia standardokkal; validált split-mintából vagy adatbázisból származó CDR
C: gyenge	3a	3b és magasabb szintű vizsgálatok szisztematikus szemlézése
	3b	nem egymást követő vizsgálatok vagy referencia standard következetes alkalmazását nélkülöző vizsgálat
	4.0	eseti vizsgálat, szegényes vagy nem független referencia-standard
D: szakmai vélemény	5.0	világos kritikai véleményt nélkülöző szakvélemény, ami élettanon, alapkutatáson vagy alapelven alapul

4. Ajánlások rangsorolása

Erősség	Jelentése	Szóhasználat
A-erősség magas	Evidencia, vagy teljes egyetértés abban, hogy az ajánlás hasznos vagy hatásos. Valószínűtlen, hogy további kutatások megváltoztatnák a bizalmat a becsült hatásban.	kell
B-erősség mérsékelt	Ellentmondó evidenciák vagy vélemények, hogy az ajánlás hasznos vagy hatásos. Az evidencia/vélemény súlya a hasznosság javára dől el. További vizsgálatok valószínűleg hatással lesznek a hatékonyság becsülésében és megváltoztathatják a megítélést.	kellene
C-erősség alacsony	Ellentmondó evidenciák vagy vélemények, hogy az ajánlás hasznos vagy hatásos. Nagyon ajánlott további vizsgálatok végzése, melyek fontos szerepet játszanak a hatékonyság megítélésében és esetleges megváltoztatásában.	lehetne
D-erősség nagyon alacsony	A hatékonyság megítélése igen bizonytalan.	talán

Az ajánlások végén zárójelben **M:** betű után jelöljük az ajánlás minőségét és **E:** betű után jelöljük az adott ajánlás rangsorolását.

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indokolása

A H₂ kiválasztásának mérését az alveoláris levegőből az 1970-es években kezdték be a szénhidrát malabszorpció klinikai vizsgálatára, azóta széles körben elterjedt mind a felnőttek, mind a gyermekek vizsgálatában.

A hidrogénkilégzési tesztet (H₂KT) az alábbiakban használják:

- I. A szénhidrátok, pl. laktóz és fruktóz malabszorpció kimutatására, amelyek változóan szívódnak fel a vékonybélből;
- II. Az oro-coecalis tranzitidő (OCTI) mérésére, amely azt az időtartamot jelzi, amennyi egy nem felszívódó szénhidrát (pl. laktulóz) bevitele és a colonban lévő baktériumokkal való érintkezése között telik el;
- III. Egyes testanyagok (glükóz, laktulóz) és a nagyszámú vékonybél baktériumok kontaktusának kiértékelésére (vékonybél bakteriális túlnövekedés, SIBO).

A kilégzési tesztek nem invazívak, végzésük relatív egyszerű, a diagnosztikus eszközök biztonságosak, ezért felnőtteknél és gyermekeknél egyaránt használhatók. Az eredmények olyan gyakori hasi panaszok kiértékelésében hasznosak, mint a puffadás, flatulencia, hasi fájdalom és a hasmenés, amelyeket a szénhidrát malabszorpció és intolerancia okozhatnak.

Bár számos nemzeti irányelvet dolgoztak ki a H₂ és CH₄ kilégzési teszt indikációira és végzésére [8, 9, 10], a tesztek kivitelezése és értelmezése még a különböző országok szakértői centrumaiban sincsenek standardizálva. Ez annál is fontosabb, mivel a tesztek módszerének és kiértékelésének módosítása az eredményeket, a diagnózist és a vizsgálat klinikai hasznát egyaránt befolyásolja.

Egyre inkább nyilvánvaló, hogy a szénhidrát malabszorpció kimutatásában a kilégzési tesztek klinikai hasznosságának megítélése hiányos, és a malabszorpció és az intolerancia értelmezése ellentmondásos [11].

A jelen konszenzuson alapuló egészségügyi szakmai irányelv célja, hogy a H₂-CH₄-szénhidrát kilégzési tesztek módszerét és értelmezését a funkcionális gastrointestinalis tünetek és kórképek diagnosztikájában harmonizálja. A gyakorló orvosokat olyan információkkal látja el, amelyek segítik abban, hogy munkájukat magas színvonalon végezzék és betegeiknek a lehető legjobb kezelési opciókat tudják felajánlani.

Az egészségügyi szakmai irányelv remélhetőleg a betegek magasabb színvonalú ellátásához vezet és lehetővé teszi a racionális evidenciákon alapuló diagnosztikát és kezelést. Az egészségügyi szakmai irányelv segít csökkenteni az európai országok gyakorlata közti különbségeket, megkönnyíti a szakértői csoportok együttműködését, valamint multicentrikus klinikai vizsgálatok végzését a funkcionális gastrointestinalis betegségek, szénhidrát intoleranciák,

SIBO és egyéb kórképek kezelésében. A kilégzési tesztek tudományos evidenciáknak megfelelő használatával egészségnyereséget, az egészségügyi ellátás minőségének és a betegség kimenetel (túlélés, életminőség) javulását, hatékonyabb erőforrás felhasználást lehet elérni.

Jelenleg nincs hivatalosan megjelentetett érvényben lévő, magyar nyelvű egészségügyi szakmai irányelv a kilégzési tesztek alkalmazásáról.

2. Felhasználói célcsoport

A jelen egészségügyi szakmai irányelv a H₂-kilégzési teszt klinikai javallatait, módszereit és értelmezését határozza meg felnőtt betegeknek. Az egészségügyi szakmai irányelvet a H₂-kilégzési tesztet alkalmazó szakembereknek (gasztroenterológus, szakasszisztens, dietetikus) szükséges alkalmazni.

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 irányelv ajánlásainak adaptációjával készült:

Szerző(k):	Hammer HF, Fox MR, Keller J, Salvatore SA, Basilico G. Hammer J, Lopesuto L, Benninga M, Borelli O, Dumitraşcu DL, Hauser B, Herszényi L, Nakov R, Phl D, Thapar N, Sonyi M, European H ₂ -CH ₄ -breath test group.
Tudományos szervezet:	European guideline on indications, performance, and clinical impact of hydrogen and methane breath test in adult and pediatric patients: European Association for Gastroenterology, Endoscopy and Nutrition, European Society of Neurogastroenterology and Motility, and European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition consensus.
Cím:	United European Gastroenterology Journal 2021, 1-26, DOI: 10. 1002/ueg2. 12133. [12].
Megjelenés adatai:	United European Gastroenterology Journal 2021, 1-26, DOI: 10. 1002/ueg2. 12133. [12].
Elérhetőség:	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34431620/

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel:

Jelen irányelv nem áll kapcsolatban más hazai egészségügyi szakmai irányelvvél.

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

Hogyan kell a kilégzési mintavételt végezni?

Ajánlás1

A levegőminták vételére és mérésére hitelesített orvosi termékeket kell használni. Figyelni kell a mintavételre, a minták tárolására és stabilitására a mérőeszközt gyártó cég készülékre vonatkozó utasításai szerint, mert a tesztek pontossága csak így biztosítható. (M: C; E: A)

Ajánlás2

A levegőmintákban a H₂ szobahőmérsékleten 6 órán át stabil, ha a mérés ezen túl történik, a mintákat -20 °C-on kell tárolni. (M: C, E: A)

A kilégzési teszt eredményének pontossága érdekében a pácienseket megfelelően elő kell készíteni és tájékoztatni (XI. Melléklet fejezet, Betegtájékoztató) kell a teszt menetéről, az alveoláris levegő vételének módjáról, tárolás esetén biztosítani kell a minták stabilitását és a készülékeket kalibrálni kell a mérések pontossága és reprodukálhatósága céljából, ellenőrizve a H₂ koncentráció mérésnek algoritmusát [8, 9, 10, 13, 14]. Számos, különböző mintavételi és mérési módszerrel dolgozó készülék van forgalomban.

Egyes készülékek olyan algoritmust használnak, amellyel a levegő szén-dioxid (CO₂) és oxigén (O₂) koncentrációját is mérni lehet, ezzel értékelhető a holttérből a mintába kerülő levegő és az értékek korrigálhatók.

Hogyan kell a pácienseket tesztelésre előkészíteni?

A szerzők többsége a kilégzési teszt reggeli, éhombra történő végzését ajánlja, szájböblítés után. A dohányzás és fizikai terhelés a teszt előtt és alatt nem megengedett, mivel ezek hiperventillációt okoznak [14].

Ajánlás3

A kilégzési tesztet legalább 4 héttel az antibiotikum kezelés befejezése után lehet végezni. (M: D, E: B)

Ajánlás4

A kilégzési tesztet vastagbél tisztítás után (endoszkópia vagy sebészet) legalább két hét elteltével lehet elvégezni. (M: D, E: B)

Erős bizonyítékok igazolják, hogy az antibiotikumok [15] és a béltisztítás [15] megváltoztatja a bélbaktériumok összetételét és anyagcseréjét, ezáltal pedig a H₂ termelést. Nincs adat, hogy ez a hatás meddig tart, de azt javasolják, hogy a H₂KT-eket 1–4 héttel az antibiotikum kezelés vége vagy béltisztítás utánra kell halasztani [8, 9, 10].

Mivel a H₂KT-k általában krónikus tünetek miatt történnek és nem sürgősségi vizsgálatok, tanácsos minél hosszabb várakozási időt hagyni, hogy biztosak legyünk abban, hogy az említett tényezők nem fogják befolyásolni az eredményt.

Ajánlás5

A teszt előtt két nappal kerülni kell a nehezen felszívódó, fermentálható szénhidrátok és rostok fogyasztását. (M: D, E: B)

Ajánlás6

A kilégzési teszt előtti koplalás szükséges, melynek ideje minimum 8 óra. (M: D, E: B)

Az első mintában a H₂ magas értéke zavarhatja a tesztanyagból a H₂ koncentráció fermentációs emelkedését, ezért ennek lehetőségét minimalizálni kell. A magas éhomi értékek származhatnak az előző napi estebéd magas rosttartalmából [14], a teszt előtti dohányzásból [15], anatómiai elváltozásokból (pl. vékonybél diverticulum) vagy bélműködési zavarokból (pl. székrekedés): mindezeknél a háttérben erőteljes bakteriális fermentáció alakul ki. Alacsony rosttartalmú étrend, fermentálható oligoszacharidokat, diszacharidokat, monoszacharidokat és polioloikat nem tartalmazó (FODMAP) diéta csökkenti a H₂ kiválasztást. Az ezt megelőző ajánlásokban a teszt előtti diétára különböző időtartamokat javasoltak, egészen 24 óráig [8, 9, 10]. Székrekedéses betegeknek ajánlatos a tesztet megelőző 48 órában gázképződéssel járó ételek fogyasztását mellőzni.

Ajánlás7

A dohányzást a vizsgálat napján legalább 2 órával a teszt előtt, illetve teljes időtartama alatt mellőzni kell. (M: C, E: A)

Az irodalomban nincs adat, hogy a tesztet megelőzően mennyi ideig nem lehet dohányozni: abból kiindulva, hogy egy dohányos 2 óráig képes elhagyni a dohányzást, a szakértői csoport szintén 2 órás dohányzási szünetet talált észszerűnek.

Az orális flóra okozta gyors H₂ koncentráció emelkedést 1%-os klórhexidines szájböblítéssel lehet megelőzni [16].

Ajánlás8

A fizikai terhelést 2 órával a teszt előtt és annak időtartama alatt kerülni kell, ezzel kizárva a légzés hatását a H₂ értékekre. (M: C, E: A)

A hiperventilláció csökkenti a H₂ koncentrációt és az előző ajánlások is a fizikai terhelés kerülését javasolták a teszt előtt és alatt [8, 9, 10].

Ajánlás9

Tájékozódni kell minden olyan, 24 órával a teszt előtt bevett gyógyszer és probiotikum szedéséről, amely hatással van a gyomor-bél traktusra. (M: D, E: A)

Ajánlás10

Erjedő szénhidrát tartalmú gyógyszerek (laktulóz, laktóz tartalmú szerek 1g feletti adagban), prokinetikumok, laxatívumok és probiotikumok adását 72 órával a kilégzési teszt előtt fel kell függeszteni. (M: D, E: B)

Számos gyógyszer – ebből a szempontból beleértve a probiotikumokat is [9] – módosítja a gastrointestinalis tranzitot [17] és a szénhidrátok bakteriális metabolizmusát [18].

Az eredmények értelmezésénél ismerni kell a beteg által a teszt idején szedett gyógyszereket. A laxatívumok, hasmenés elleni szerek és görcsoldók szedésének elhagyása a klinikai helyzettől és a klinikus döntésétől függ. A szénhidrát tartalmú hashajtók (laktulóz) vagy erjeszhető rostok (pl. fügeszirup, korpa) adását a teszt előtt abba kell hagyni és amennyiben szükséges, polietilénlikollal helyettesíthetők. Amennyiben néhány, erőteljes gastrointestinalis hatással rendelkező szert (pl. opioidok) nem lehet abbahagyni, a tesztet fenntartással kell kiértékelni.

Szénhidrát malabszorpció és intolerancia

Bevezetés

Annak, hogy a szénhidrátok nem szívódnak fel teljes mértékben a vékonybélből, számos oka lehet. Egyes monosacharidok, pl. a fruktóz vagy más cukoralkoholok, mint a szorbitol és xilitol esetében a vékonybél felszívódási kapacitása korlátozott és nagy adagok fogyasztása után az egészséges egyéneknél sem teljes [19]. Más szénhidrátok mint pl. a laktóz és trehalóz diszacharidok felszívódásához specifikus enzimek szükségesek (laktáz és trehaláz), amelyek a diszacharidokat monosacharidokká bontják le [19, 20]. Az enzimek hiánya a szénhidrátok malabszorpciójához vezet [21]. A nehezen felszívódó FODMAP vegyületek listája hosszú.

A vékonybélben teljesen fel nem szívódó szénhidrátok közös sorsa a vastagbélben történő bakteriális fermentáció, amely rövid láncú zsírsavak és gázok képződésével jár. A rövid láncú szénhidrátok hatása mellett a rövid láncú zsírsavak növelik a passzív ozmózist és a víz és nátrium aktív szekrécióját a lumenbe, ennek eredménye a hasmenés [22]. Ugyanakkor a CO₂, H₂ és CH₄ termelése hozzájárulhat a vastagbél tágulásával-feszülésével összefüggő puffadáshoz, fájdalomhoz és a flatulenciához [23, 24].

Számos tényező befolyásolja azt, hogy ezek a folyamatok mennyiben járulnak hozzá a tünetekhez: a bevitt rosszul felszívódó szénhidrátok adagja, a vastagbél baktériumok saccharolytikus aktivitása, a tápcsatorna szerkezete és működése, a bél érzékenysége kémiai és mechanikus ingerekre. E tényezők komplex együtt hatása határozza meg a tünetek megjelenését a rosszul felszívódó, erjedő szénhidrátok fogyasztása után, amelyek nemcsak egyéneknél változóak, de ugyanannál a betegnél is idővel változnak [18, 20, 25, 26].

Kiknél lehet hasznos a szénhidrát malabszorpció és intolerancia kivizsgálása?

Ajánlás11

A szénhidrát kilégzési teszt az alábbi tünetek kiértékelésében javasolt: intermittáló hasmenés, hasi fájdalom, puffadás, feszülés, hányinger és flatulencia olyan szervi betegségek nélküli betegeknél, akiknél a panaszokat feltételezhetően a szénhidrát intolerancia okozza. (M: A, E: A)

Ajánlás12

Alarm tünetekkel rendelkező betegeknél a kilégzési tesztet meg kell előzzék biokémiai, endoszkópos és képalkotó vizsgálatok. (M: B, E: B)

Ajánlás13

Laktózérzékenység és laktóz malabszorpció esetében ajánlott a H₂ kilégzési teszt elvégzése, melynek eredménye a tünetek kiértékelésével együtt kellő érzékenységgel és specificitással rendelkezik a klinikai állapotról vonatkozóan és hatásos kezeléshez vezethet. (M: B, E: A)

Elvileg a laktóz malabszorpció vagy intolerancia dokumentálása a diéta szükségességét jelzi. A felesleges diétás megszorítások és azok esetleges negatív következményeinek elkerülése végett az eliminációs diéta és az enzimpótlók ajánlása (laktáz [27] vagy fruktóz intolerancia esetében xilóz izomeráz [28]) csak dokumentált esetekben indokolt, ott, ahol a szénhidrát fogyasztása és a tünetek megjelenése közti kapcsolat igazolt.

A két leggyakrabban fogyasztott szénhidrát, a laktóz és fruktóz mellett a vastagbélben számos más nehezen felszívódó szénhidrát bakteriális fermentációja történhet meg. A laktóz és fruktóz malabszorpció okozta intolerancia tünetei hasonlóak számos más szénhidrát kiváltotta tüneteihez (FODMAP, keményítő és nem keményítő jellegű polisacharidok), azonban a H₂KT-k szorbitol és laktulóz (ez utóbbi a FODMAP része) adását követő klinikai hasznáról előterjesztett ajánlás nem érte el azt az evidencia szintet, hogy azt az irányelvekben elfogadják.

Hogyan kell elvégezni a kilégzési tesztet és az intolerancia tesztet?**Ajánlás14**

Javasolt a kilégzési teszt végzésére és a tünetek kiértékelésére a szénhidrát meghatározott adagjának vizes oldatát alkalmazni. (M: A, E: B)

Ajánlás15

Laktóz malabszorpció kimutatására a felnőtteknél 50 g diszacharid adása javasolt. (M: A, E: B)

Ajánlás16

Felnőtteknél a laktózintolerancia diagnózisának megállapítására javasolt adag 25 g laktóz. (M: A, E: B)

Ajánlás17

Fruktóz malabszorpció és intolerancia kimutatására javasolt adag 20–25 g fruktóz monosaccharid. (M: B, E: A)

Ajánlás18

A teszt ajánlott időtartama 3–5 óra vagy rövidebb, ha a malabszorpció vagy intolerancia pozitív diagnózisának igazolása hamarabb lehetséges. (M: A, E: A)

Ajánlás19

A mintavételek közötti standard időtartam malabszorpció és intolerancia igazolásánál 30 perc. Malabszorpció kimutatására hosszabb, 60 perces időtartam is lehetséges. Laktózintoleranciánál, abban az esetben, ha szükség van a H₂ termelés és a tünetek megjelenése közötti összefüggés kimutatására, szükség lehet 10–15 percenkénti mérések végzésére. (M: A, E: A)

Ajánlás20

A mérés során a H₂ értékének az alapvonal felett akár egy alkalommal történő ≥ 20 ppm emelkedése elégséges a maldigestio vagy malabszorpció kimutatására. (M: A, E: A)

Ajánlás21

A mérés során a H₂ értékének az alapvonal feletti egyszeri ≥ 10 ppm emelkedése már utalhat maldigestiora vagy malabszorpcióra, ha kimutatható, hogy a tesztanyag a vastagbélbe érkezett. (M: B, E: D)

Ajánlás22

A szénhidrát malabszorpció és intolerancia teszt leletének minimálisan azt kell tartalmaznia, hogy a vizsgálat (i) maldigestíót, malabszorpciót vagy (ii) intoleranciát igazolt-e. (M: A, E: B)

A H₂KT-et eredetileg a szénhidrát malabszorpció kimutatására vezették be, pontosabban a primér laktázhiány (laktáz nonperisztencia) igazolására. Epidemiológiai tanulmányokban elfogadható nagy adag szénhidrátot használni, hogy a malabszorpció kimutatása minél érzékenyebb legyen. A magasabb adagok inkább kiváltják a malabszorpció tüneteit [8, 9, 10], de 40–50 g laktóz elfogyasztása kb. 1000 ml friss tejnek felel meg, ami nem jellemző a normál diétás étkezésre. Alacsonyabb adagok inkább megfelelnek a klinikailag lényeges szénhidrát intolerancia kimutatására és a diéta beállítására. A H₂KT-ben használt szubsztrát adagja elég kell legyen ahhoz, hogy a bakteriális fermentációt követően kimutatható legyen a kilélegzett levegőben és kiváltsa a tüneteket a betegek többségében, ugyanakkor ne legyen olyan magas, hogy meghaladja egy egészséges, normális egyén felszívódási kapacitását [20].

Szénhidrát malabszorpció meghatározásánál a H₂KT szenzitivitása és specifitása összefüggésben van a H₂ koncentráció növekedésének mértékével. A diagnosztikus vágóérték 20 ppm, ennek specifitása 100% és szenzitivitása 60%. Ha a vágóértékeket 10 ppm-re állítjuk be, a specifitás 92%-ra, a szenzitivitás 70 %-ra módosul [9, 29]. A mintavételek közti időtartamot arányosan kell megválasztani, hogy megfelelően érzékeny legyen a H₂ koncentráció emelkedésének kimutatására, de illeszkedjen a vizsgálat költségeihez és a vizsgálatot végző személyzet munkájához. A szénhidrát intolerancia dokumentálásában ajánlott a hasi panaszok feltűntetése, lehetőleg teszt-specifikus, validált, felnőttek részére készült kérdőívvel. [30]

Melyek a kilégzési tesztek előnyei és korlátai?

Legtöbb esetben a szénhidrát malabszorpció klinikailag akkor releváns, ha panaszokat okoz (intolerancia). Egy jól elvégzett H₂KT kimutatja a malabszorpciót (a H₂ koncentráció emelkedését egy meghatározott diagnosztikai érték fölé) és igazolja, hogy ez az emelkedés időben egybeesik a szubjektív tünetekkel [25, 27, 28, 31–34]. Ugyanakkor kevés adat igazolja a H₂KT tesztek ismételt végzésének megbízhatóságát (= a tesztelés-újratesztelés összehasonlítása, fruktóz esetében ismételt tesztelés során a H₂ értékek jelentős ingadozását írták le) [35].

Meg kell jegyezni, hogy egyes neurológiai és szomatikus panaszokat (pl. postprandiális fáradtság, zavartság) kapcsolatba hoztak bizonyos szénhidrátok fogyasztásával [11]. A tanulmányok kimutatták, hogy a malabszorpció és a panaszok jelentkezése között időbeli egybeesés nincs, ezért a kettő közti összefüggés biológiai mechanizmusát spekulatívnak tartják.

Ajánlás23

A lactose intolerancia diagnózisa a korrekt módon kivitelezett kilégzési teszt és az ezt kísérő, dokumentált tünetek alapján mondható ki. (M: B, E:A)

Ajánlás24

A klinikai döntéseknél figyelembe kell venni, hogy fals negatív eredményt ad a szénhidrát malabszorpció kilégzési vizsgálat az alacsony H₂ termelésű, a lassú OCT idővel rendelkező (akiknél a szénhidrátok fermentációja a vizsgálat befejezése után kezdődik) és a magas H₂ alapértékkel rendelkező betegeknél. (M: A, E: B)

Ajánlás25

A klinikai döntéseknél figyelembe kell venni, hogy fals pozitív a szénhidrát malabszorpció kilégzési teszt eredménye vékonybél bakteriális túlnövekedésben vagy gyors OCTI esetén. (M: A, E: A)

A H₂KT pontosságát bizonyos tényezők korlátozzák. Fals pozitív a teszt, amikor a H₂ értékek gyors növekedése rossz orális higiénia, SIBO vagy gyors intestinalis tranzit következménye [9, 36, 37]. Fordítva, álnegatív H₂KT eredmény várható a betegek kb. 10%-ában, akiknél a vastagbél mikroflóra nem termel megfelelő mennyiségű hidrogént, amely a jelenlegi technológiával kimutatható [9, 38]. Amennyiben szükséges, ezt a vékonybélben nem bomló laktulóz teszttel lehet igazolni [38]. Álnegatív eredményt okoz az OCTI megnyúlása, amikor a tesztanyag csak a vizsgálat (általában 3 óra) befejezése után ér a vastagbélbe [38].

A vizsgálati protokoll néhány finomítása javíthatja a teszt pontosságát. A fenti korlátozások többsége csökkenthető, ha az OCTI-t a H₂ tesztől függetlenül szcintigráfiával mérik. Növeli a teszt érzékenységét, ha a H₂ vágóérték alacsony és elkerüli a SIBO vagy hosszú OCTI okozta álpozitív, vagy álnegatív eredményeket. Sajnos a szcintigráfia növeli a vizsgálat költségét és a szakrendeléseken rendszerint nem áll rendelkezésre.

Ha a malabszorpció valószínűsége alacsony vagy közepes, a H₂KT segít a szénhidrát fermentáció és más folyamatok (pl. a bél distenziója, bélgörcsök) elkülönítésében, vagy ami még fontos, a placebo hatás igazolásában (pl. pozitív eredmény annak tudatában, hogy a vizsgálat panaszokat fog okozni) [39].

Miért és hogyan kell a szénhidrát teszt alatt regisztrálni a tüneteket?**Ajánlás26**

A szénhidrát terhelés alatt a tünetek rögzítésének a vizsgálat szerves részét kell képeznie. (M: C, E: A)

Ajánlás27

Az eredmények értékelésekor figyelembe kell venni, hogy szénhidrát terheléses kilégzési teszt és tüneti kiértékelés együttes használatával az alábbi 4 különböző állapot határozható meg: (1) maldigestio vagy malabszorpció + tünetek; (2) maldigestio vagy malabszorpció önmagában, (3): tünetek önmagukban (intolerancia), (4): egyik sem. (M: B, E: B)

Ajánlás28

Az eredmények értékelésekor fontos szempont, hogy a diétás beavatkozásra adott pozitív és hosszú időtartamú válasz megerősíti a szénhidrát intolerancia diagnózisát. (M: D, E: B)

Ajánlás29

A klinikai döntésnél figyelembe kell venni, hogy a kilégzési teszt alatt jelentkező tünetek alapján az elsődleges és másodlagos szénhidrát malabszorpció és intolerancia nem különböztethető meg. (M: D, E: B)

Azoknál a betegeknél, akiket a tüneteik miatt szénhidrát intolerancia gyanújának kiértékelése céljából kilégzési tesztre küldenek, a kilégzett H₂ érték emelkedése a szénhidrát elfogyasztása után nem igazolja, hogy panaszukat a tesztelt szénhidrát malabszorpciója okozza [40, 41, 42]. A kezelés eldöntésében igen fontos a tünetek megjelenésének és időbeli viszonyának dokumentálása a szénhidrát fogyasztásával összefüggésben. Felnőttekben és gyermekekben egyaránt kimutatták, hogy a panaszokat a szénhidrát elfogyasztását követően intolerancia és nem a malabszorpció okozza [40, 43]. Igazolták, hogy azok a betegek, akiknél 25 g terheléssel mutatták ki a laktóz malabszorpciót, a tünetek gyorsabban rendeződnek a laktóz megvonása után, mint azoknál, akiknél a malabszorpciót 50 g laktózzal állapították meg [44].

Az elmúlt években végzett tanulmányokba elsősorban olyan hasi tünetekkel rendelkező betegeket válogattak be, akiknek dokumentált szénhidrát malabszorpciója és kevésbé olyanokat, akiknek dokumentált intoleranciája volt, ezért az eredmények ellentmondásosak [45, 46]. Mivel a malabszorpció nem fő meghatározója egy diéta kimenetelének, a kilégzési teszt alatt jelentkező tünetek a diéta kedvező hatását sugallják [47].

Az a tanács, mely szerint dokumentált szénhidrát intoleranciában a csökkentett szénhidrát tartalmú termékek fogyasztása ajánlott és hatásos, gyenge evidenciákkal bír [20, 41]. Ez valószínűleg a tanulmányok gyenge beválasztási feltételeinek köszönhető.

A tünetek validált felmérése fontos a diagnózis, a terápia kiválasztása és a terápiás válasz kiértékelése szempontjából is [19]. A tüneti kérdőívek igazolták, hogy szénhidrát malabszorpcióban csak az egyének egy részénél jelentkeznek panaszok, másrészt a szénhidrátok kimutatható malabszorpció nélkül is okozhatnak tüneteket [24, 40, 48]. IBS-ben a betegeknél gyakrabban jelentkezik laktóztolerancia, mint malabszorpció, ami a tünetek keletkezésében a viscerális túlérzékenység szerepére utal. Ezenkívül, más patogenetikai tényezők, mint a nem coeliakiás glutén- vagy búzaérzékenység is okozhat az intoleranciával összetéveszhető tüneteket [49].

Milyen tényezők felelősek a szénhidrátok emésztése által kiváltott panaszokért?**Ajánlás30**

A klinikai tünetek értékelésekor figyelembe kell venni, hogy szénhidrát adása után a tünetek a kilégzési tesztben észlelhető malabszorpció nélkül is megjelenhetnek. Ezt okozhatják: a malabszorpció teszt álnegatív eredménye, a placebo hatás (a beteg elvárása, hogy panaszja legyen), a feszülésre fellépő viscerális túlérzékenység (funkcionális diszpepszia, irritabilis bél szindróma), ételallergia (különösen teljes tej vagy egyéb ételek után), illetve más, még nem ismert mechanizmusok. Ezirányban további kutatások szükségesek. (M: B, E: B)

A malabszorpció miatt a fel nem szívódott szénhidrátok a vékonybél disztális részébe és a vastagbélbe kerülnek, ahol olyan biokémiai folyamatok következnek be, amelyek tünetekhez vezetnek [25]. A nem felszívódó laktulóz adásával kimutatható, hogy az általa okozott hasmenés dóziszfüggő [22]. A vastagbél tág teret biztosít a fel nem szívódott szénhidrátok fermentációjához és az ebből származó összetevők felszívódásához. A vastagbél ezen tulajdonsága megelőzi az ozmotikus terhelés okozta hasmenést. A szénhidrát mennyiségének növekedésével azonban ez a mechanizmus véges [22]. A bakteriális fermentációból származó rövid szénláncú zsírsavak jelentősen megnövelik a vastagbél tranzit időt, különösen a bal colonfélben; a fel nem szívódott szénhidrátok tovább érintkeznek a bakteriális flórával [17]. A vastagbél jelentős kapacitással rendelkezik a gázok felszívódásában, de ez a felszívódási képesség a gázok felgyülemelésével csökken [50]. A vastagbélben maradt colorectalis gáz feszülést okoz, amely felelős a puffadásért és a fájdalomért [51].

Egyes egyéneknél már 3 g laktóz fogyasztása is tünetekhez vezet [33, 52]. Kontrollált és vak tanulmányok szerint azonban a betegek laktóz malabszorpcióban is – amennyiben nem étkeznek – legalább 12 g laktóz fogyasztását tünetmentesen elviselik. A tanulmányok áttekintése során kiderült, hogy a laktóz adag fokozatos emelésével növekszik a tünetek gyakorisága [41]. A laktóztolerancia prevalenciája magasabb IBS-ben, mint egészséges egyéneknél, de a laktóz malabszorpció prevalenciája azonos [53], jelezve, hogy a viscerális érzékenység vagy más, a laktóz malabszorpciótól független tényezők szerepet játszhatnak a szénhidrátok fogyasztása utáni tünetek jelentkezésében. A tejcukor toleranciája attól is függ, hogy a tejet önmagában vagy más ételekkel együtt fogyasztják, továbbá a tejben lévő laktózt jobban tolerálják, mint a laktóz vizes oldatát [54]. Ha a laktóz malabszorpció betegeket más ételekkel együtt fogyasztják a laktózt, akár 18 g bevitelét is tünetmentesen viselik el [52]. Következésképpen, akár napi 70 g,

több adagra osztott laktóz is tünetmentesen elviselhető összehasonlítva egy alacsony adagú laktóz fogyasztásával járó kontroll időszakkal [41].

A fogyasztók többségében a minimálisan tolerált fruktóz mennyiségét nem vizsgálták rendszeresen, de 25 g fruktóz adása nem váltott ki panaszokat sem egészséges, sem igazolt fruktóz malabszorpciós betegekben [56].

Mennyi a szénhidrátok okozta tünetek időtartama?

Ajánlás31

Figyelembe kell venni, hogy szénhidrát fogyasztása után az egyéni panaszok időbeli lefolyása változó. (M: A, E: A)

Ajánlás32

A panaszok megfigyelése 3–5 órán túl is folytatódhat, de ilyenkor tekintetbe kell venni, hogy a beteg más ételt is fogyaszthat a megfigyelés alatt. (M: C, E: C)

A laktózintolerancia tünetei a hasmenés, hasi fájdalom, puffadás, hányás és hányinger. A különböző tünetek a szénhidrát fogyasztásától különböző időben lépnek fel és az egyes tünetek időtartama is változó [40]. Az intoleráns betegekben a fájdalom, puffadás és hányinger néhány órával megelőzheti a hasmenést. A tünetek többsége a tesztanyag elfogyasztása utáni első négy órában jelentkezik. Egyes tünetek elhúzódhatnak és a hasmenés eltarthat a beteg vizsgálatról távozása után, napi tevékenységei közben.

A típusos tünetek a szénhidrát malabszorpció jelenségei, és azt jelzik, hogy a szénhidrát a vastagbélbe jutott, ahol a bélbaktériumok fermentálják. Ugyanakkor a bakteriális szénhidrát metabolizmus és gastrointestinalis funkciók között bonyolult a kapcsolat, ezért a tünetekben jelentős egyéni különbségek észlelhetők [20]. Egyes tünetek megjelenhetnek a szénhidrát vastagbélbe történő érkezése előtt: ez a vékonybél folyadék általi feszüléséből vagy a colon gáztartalmának gyors növekedéséből ered [57].

Azok a betegek, akiknél a tünetek a tesztanyag elfogyasztása után néhány perccel (<10perc) jelentkeznek, valószínűleg funkcionális diszpepsiában szenvednek és a tüneteket inkább a gyomor distensio és nem az ételintolerancia okozza [58]. Szóba jön a SIBO lehetősége is [21].

Vékonybél bakteriális túlnövekedés (SIBO)

Bevezetés

A vékonybél bakteriális túlnövekedése egy olyan állapot, amikor a vékonybélben a vastagbéltre jellemző, túlzott mennyiségű aerob és anaerob baktérium található [59, 60]. A gazdaszervezet és a bakteriális flóra közti normális egyensúly számos tényezőtől függ. Ezek közül a legfontosabbak a gyomor sósav (HCl) termelése, a bélrendszer anatómiai integritása, a propulsív perisztaltikus mozgás, az IgA immunglobulin szekréciója és kisebb jelentőségűek az egyéb nedvek, mint a nyál, az epe és a pancreas nedv. E folyamatok elégtelen működése a vékonybél baktériumok felszaporodásához vezet, a jelenséget SIBO-nak nevezzük [8, 9, 59, 60].

A SIBO meghatározása számos tanulmányban: a vastagbél baktériumoknak a jejunális aspirátumban legalább $\geq 10^5$ telepképző egység/ml fölötti felszaporodása. A kontaminált flóra kvalitatív mikrobiológiai összetétele igen fontos [8]. A legtöbb tanulmány kiemeli ebben az esetben a colon Gram negatív anaerob baktériumainak döntő szerepét, míg az egészség szempontjából más, jelenlévő baktériumoknak nem tulajdonítanak hasonló jelentőséget. A SIBO klinikai képe változatos. Lehet tünetmentes, okozhat puffadást, hasi görcsöt, amiket nem lehet megkülönböztetni az IBS vagy szénhidrát intolerancia tüneteitől, vagy eredményezhetnek olyan tüneteket, melyek nem csak a szénhidrát emésztésére vannak hatással, hanem megváltozhat az aminosavak és az epesavak metabolizmusa, károsítva ezzel a B₁₂ vitamin és más tápanyagok felszívódását [61, 62]. Ilyen esetekben antibiotikumok adása javíthatja e komponensek emésztését és felszívódását, de ha a háttérben álló folyamatokat nem tisztázzuk, a probléma visszatérhet [63-67].

A SIBO esetében nincs erős konszenzus a kilégzési tesztek végzésére és értelmezésére. A zavaró tényezők, mint pl. az OCTI-nek a teszt eredményére gyakorolt változó hatása, a diagnosztikai vágóértékek pontatlan meghatározása miatt a SIBO-nak a H₂K teszt technológiáján alapuló, általánosan elfogadott definíciója még hiányzik [64-68].

Milyen betegeket kell vékonybél bakteriális túlnövekedésre (SIBO) tesztelni?

Ajánlás33

A klinikai döntéseknél figyelembe kell venni, hogy a vékonybél bakteriális túlnövekedés tünetei az enyhe, nem specifikus bélpanaszoktól a súlyos malabszorpciós szindrómáig terjednek. (M: A, E: A)

Ajánlás34

A valódi arany standard vizsgálat megállapításáig a vékonybél bakteriális túlnövekedés kivizsgálására a H₂KT használható. (M: A, E: B)

Ajánlás35

A H₂KT-t puffadás, hasi diszkomfort, flatulencia és/vagy malabszorpció esetében akkor ajánlott végezni, ha az előzőekben az endoszkópos és képalkotó eljárások nem mutatnak ki más szervi megbetegedést, különösen olyan hajlamosító tényezők esetén, amelyek növelik a bakteriális túlnövekedés kockázatát (pl. mérsékelt vagy magas teszt előtti valószínűség). (M: A, E: B)

A SIBO-t a klinikai tünetek változatossága jellemzi, melyek a nem specifikus „funkcionális” tünetektől (pl. puffadás, diszkomfort, flatulencia), a kevésbé gyakori, általánosságban malabszorpcióként és hiánytünetekként emlegetett kórképekig terjednek (hasmenés, anaemia, vitaminok és vas hiánya, steatorrhoea, testsúlycsökkenés) [59].

A SIBO-ban számos, egymástól független kockázati tényező hatása mutatható ki, mint az anatómiai eltérések (vékonybél diverticulosisa), műtét utáni állapot (az ileo-coecalis billentyű reszekciója, gyomor bypass, Roux-féle Y anasztomózis); gyógyszerhatások, amelyek lassítják a bélműködést (altatók, antikolinerg és hasmenés elleni szerek); sebészeti beavatkozások következtében kialakuló, protonpumpa gátlók vagy autoimmun gastritis okozta hypo- vagy achlorhydria; valamint a vékonybél motilitási zavara (pl. IBD, coeliakia, radiációs enteritis, vékonybél összenövés, szisztémás betegségekhez társuló motilitászavar, mint a scleroderma, diabetes, amyloidosis). Emellett a SIBO számos más betegséggel is társulhat (IBS, rosacea, hepaticus encephalopathia, elhízás, gastroparesis, Parkinson betegség, fibromyalgia, krónikus pancreatitis, végstádiumú vesebetegség és IBD) [59, 69].

A SIBO arany standard vizsgálati módszerének sokáig a jejunális aspiráció tenyésztését tartották [9]. Ez azonban invazív, elvégzése körülményes [70,71]-és a jejunum felső szakaszából vett minta érzékenysége csökkent még az olyan súlyos bakteriális túlnövekedésben is, amely a vékonybél felső szakaszára is ráterjed [72]. A SIBO kimutatására a H₂KT-et régóta azon elv alapján alkalmazzák, miszerint a H₂ koncentráció emelkedése jelzi a szénhidrátok érintkezését a tápcsatorna baktériumaival.

A gyakorlatban a H₂KT a SIBO leggyakrabban használt vizsgálati módszere, de ez főként annak köszönhető, hogy könnyen végezhető, nem invazív és olcsó, de alkalmazása nem klinikai vizsgálatokból származó evidenciákon alapszik.

Milyen tesztanyag javasolt a SIBO diagnózisához?**Ajánlás36**

A vékonybél bakteriális túlnövekedésének vizsgálatára a H₂KT-t glükóz vagy laktulóz adásával ajánlott végezni. (M: B, E: B)

Ajánlás37

Klinikai tanulmányokban az éhezést követő alapmintavétel után 15 perccel újabb mintavétel javasolt. (M: A, E: B)

Ajánlás38

Amennyiben a vizsgálat glükóz adásával történik, a SIBO-ra irányuló H₂KT teszt vizsgálat javasolt időtartama 120 perc. (M: A, E: B)

Ajánlás39

Az eredmények értékeléskor figyelembe kell venni, hogy bakteriális túlnövekedés vizsgálatokor a laktulózzal vagy glükózzal végzett H₂KT álpozitív eredményt adhat a gyors tranzit és a colon korai szénhidrát fermentációja miatt. (M: A, E: A)

Ajánlás40

Az egyidejű scintigráfia hiányában a tranzit kiértékelésére nem sebészeti esetekben tesztanyagként glükóz adása ajánlott, mert az álpozitív leletek aránya a vékonybél bakteriális túlnövekedésben alacsonyabb, mint laktulóz esetében. (M: B, E: B)

Ajánlás41

A vékonybél bakteriális kontaminációjának kimutatására ajánlott glükóz adag 50 g, 250 ml vízben feloldva. (M: A, E: B)

Ajánlás42

A vékonybél bakteriális kontaminációjának kimutatására javasolt laktulóz adag 20 g, 250 ml vízben feloldva. (M: A, E: B)

A SIBO kimutatására a kilégzési tesztnél glükózt és laktulózt alkalmaznak. Azt, hogy a szénhidrát a bélbaktériumokkal mikor és hogyan kerül kapcsolatba, a tesztanyag dózisa, felszívódása, a gyomorürülés, az intesztinális tranzit, és a SIBO mértéke határozza meg. A glükóz hamar felszívódik a duodenumból és a jejunumból, ez korlátozza a teszt érzékenységét, mert álnegatív eredmények születhetnek, amennyiben a baktériumok csak a bél disztálisabb részében vannak [72]. Fordítva, álpozitív eredményekhez vezethet a gyors OCTI, amikor a glükóz eléri a vastagbelet [73]. A laktulóz nem szívódik fel a vékonybélből, ezért a baktériumokkal való érintkezést mind a vékony-, mind a vastagbélből kimutatja [18, 74]. Ezért önmagában használva, a laktulóz kilégzési tesztben csak a H₂ korai emelkedését kell a vékonybél bakteriális kontaminációjának tekinteni, bár hasonló emelkedés gyors tranzitidőben is előfordulhat [37, 75]. Összességében a két teszt specifitása hasonló (80–85%), de a glükóz H₂KT érzékenységét (62% versus 52%) és diagnosztikai pontosságát (72% versus 55%) jobbnak tartják, elsősorban nem műtött betegekben [71, 75], különösen, ha a SIBO diagnózisában a konvencionális kétcsúcsú kritériumot tekintik pozitív eredménynek. Mindkét tesztanyag esetében a diagnosztikai pontosságot a OCTI független meghatározásával (pl. scintigráfiával) jelentősen lehet növelni [36, 37, 73].

A SIBO diagnózisára különböző H₂KT protokollok léteznek, a tesztanyagot akár 100g adagban is használják [76]. A glükóz esetében a javasolt adag 50 g, 250 ml vízben feloldva [77].

A laktulóz javasolt adagja 10–25 g, amely nem vezet az OCTI jelentős gyorsulásához. A magasabb laktóz adag előnye a nagyobb H₂ termelés miatti érzékenység növekedés. Ezenkívül, mivel a laktulóz a FODMAP tagja, a magasabb adag lehetőséget ad a szénhidrát intolerancia értékelésére is [36, 78, 79]. A H₂ értékek és tünetek egyidejű kiértékelése igazolja az IBS-es betegek visszajelzését, miszerint a szénhidrát fermentációja puffadás, fájdalom, hasmenés tünetekkel társul [78, 79].

Hogyan értelmezzük a H₂KT-k eredményeit SIBO-ban?**Ajánlás43**

A klinikai döntéseknél figyelembe kell venni, hogy a vékonybél bakteriális túlnövekedés (SIBO) diagnózisában a kilégzési tesztek kritériumai nem igazoltak és nem egyértelműen elfogadottak. Az eredmények klinikai relevanciáját a vékonybél bakteriális túlnövekedése teszt előtti valószínűségének figyelembevételével kell értelmezni. (M: A, E: B)

Ajánlás44

A klinikai döntéseknél figyelembe kell venni, hogy a H₂KT használata a vékonybél bakteriális túlnövekedés diagnózisában nem invazív, biztonságos és olcsó, de az eredményeket korlátozza az OCTI variabilitása. (M: A, E: B)

A glükóz és a laktulóz esetében egyaránt akkor pozitív SIBO-ban a H₂KT eredménye, ha a H₂ emelkedése azelőtt jelenik meg, hogy a szénhidrát eléri a coecumot. SIBO-ban a glükóz adása rendszerint egy egyszeri „korai” H₂ csúcsot eredményez. A leggyakrabban használt pozitívnak tartott vágóérték 10–12 ppm. Fordítva, laktulóz adása esetén egy korai csúcs jelentkezik, amint a tesztanyag a vékonybélben kontaktusba kerül a mikroflórával és egy második csúcs jelzi a colonban történő bakteriális fermentációt [80].

A SIBO diagnózisában a H₂KT-k fő korlátját az OCTI egészséges és beteg egyénekben fellépő variabilitása jelenti [36, 37, 81], ez pedig a laktulóz teszt [36, 37] és glükóz teszt [73] gyakori álpozitív értékét eredményezi [36, 37, 73, 81]. IBS-ben az OCTI gyakran rövid és ez laktulóz adása esetén korai csúcshoz vezethet. A H₂KT tesztek kombinációját javasolták az OCTI mérésével (általában scintigráfiával), amely növeli a teszt specifitását [37]. Kombinált H₂KT/scintigráfia alkalmazásával a vágóérték 5 ppm-es csökkentése növeli a teszt érzékenységét és nem csökkenti specifitását [36].

A jelen egészségügyi szakmai irányelvben azonban tartózkodunk a scintigráfia végzésének javaslatától, mivel a vizsgálat nehezen elérhető. Amennyiben a scintigráfia nem végezhető el, az eredményt a SIBO teszt előtti valószínűsége szerint kell értelmezni.

SIBO-ban a CH₄ mérése növelheti a H₂KT teszt pontosságát. Azok a betegek, akiknél a metántermelő baktériumok vannak túlsúlyban, inkább hajlamosak a puffadásra, a hasi distensiora és a székrekedésre. A székrekedés súlyossága arányos a CH₄ termeléssel [8, 9, 59].

VII. JAVASLATOK AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

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

Az egészségügyi szakmai irányelv alkalmazása általános orvosi diplomához, gasztroenterológia szakvizsgálathoz kötött és intézményi ellátás (ambuláns- és fekvőbeteg ellátás) keretein belül alkalmazandó.

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

Hidrogén kilégzési teszt készülék.

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

Az egészségügyi szakmai irányelv a magyarországi felnőtt populáció ellátására vonatkozik, speciális egyéni elvárás nincs.

1.4. Egyéb feltételek

Egyéb feltétel nincs.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Betegtájékoztató.

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

2.3. Táblázatok

Nem készültek.

2.4. Algoritmusok

Nem készültek.

2.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

Mérendő: A szénhidrát fogyasztást követő emésztőrendszeri panaszokkal rendelkező betegeknél a H₂KT vizsgálat elvégzése megtörténik-e.

Minimum standard: nem került megállapításra

Célérték: 100%

Mérendő: A H₂KT vizsgálat elvégzése előtt az előkészületek betartása (éhgyomor, antibiotikum kihagyása, stb.) megtörténik-e.

Minimum standard: nem került megállapításra

Célérték: 100%

Mérendő: A mintavételi idők betartásra kerülnek-e.

Minimum standard: nem került megállapításra

Célérték: 100%

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az egészségügyi szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata 3 évenként történik. A felülvizsgálat folyamata az érvényesség lejártá előtt fél évvel kezdődik el. Az egészségügyi szakmai irányelvek felülvizsgálatát általában az ajánlások alátámasztását biztosító bizonyítékokban bekövetkezett változás, vagy a jogszabályokban, a hazai ellátórendszerben, körülményekben bekövetkezett változás indokolja.

Az Egészségügyi Szakmai Kollégium Gasztroenterológia és Hepatológia Tagozat elnöke kijelöli a fejlesztőcsoport felelőst, aki meghatározza a fejlesztő csoport tagjait, illetve befogadja a társtagozatok által delegált szakértőket.

Az aktuális egészségügyi szakmai irányelv kidolgozásában résztvevő, fejlesztő csoporttagok folyamatosan követik a szakirodalomban megjelenő, illetve a hazai ellátókörnyezetben bekövetkező változásokat. A tudományos bizonyítékokban, valamint az ellátókörnyezetben bekövetkező jelentős változás esetén a fejlesztő csoport konszenzus alapján dönt a hivatalos változtatás kezdeményezéséről és annak mértékéről.

Soron kívüli felülvizsgálat: ha a szakirodalom és az ellátási eredmények folyamatos nyomon követése során az egészségügyi szakmai irányelv hatókörében a tudományos és/vagy tapasztalati bizonyítékokban és/vagy a hazai ellátórendszerben, ellátási körülményekben releváns és szignifikáns változás következik be, az egészségügyi szakmai irányelvben meghatározott időpontnál korábban kell elvégezni annak bizonyos mértékű felülvizsgálatát. A felülvizsgálat mértékét a felmerülő változás jellege és mértéke határozza meg.

Ha a soron kívüli felülvizsgálat csak bizonyos ajánlásokat érintett, és az egész egészségügyi szakmai irányelv felülvizsgálata nem történt meg, akkor a tervezett időpontban a teljes körű felülvizsgálatot is el kell végezni.

IX. IRODALOM

- [1.] Levitt MD. Production and excretion of hydrogen gas in man. *N Engl J Med.* 1969; 281: 122– 7.
- [2.] Vernia P, Di Camillo M, Marinaro V, Caprilli R. Effect of predominant methanogenic flora on the outcome of lactose breath test in irritable bowel syndrome patients. *Eur J Clin Nutr.* 2003; 57: 1116– 9.
- [3.] Heyman MB, Committee on N. Lactose intolerance in infants, children, and adolescents. *Pediatrics.* 2006; **118**: 1279– 86.
- [4.] Lomer MC, Parkes GC, Sanderson JD. Review article: lactose intolerance in clinical practice—myths and realities. *Aliment Pharmacol Ther.* 2008; **27**: 93– 103.
- [5.] Marton A, Xue X, Szilagyi A. Meta-analysis: the diagnostic accuracy of lactose breath hydrogen or lactose tolerance tests for predicting the North European lactase polymorphism C/T-13910. *Aliment Pharmacol Ther.* 2012; **35**: 429– 40.
- [6.] Wanes D, Husein DM, Naim HY. Congenital lactase deficiency: mutations, functional and biochemical implications, and future perspectives. *Nutrients.* 2019; **11**:461.
- [7.] Medicine OCFEB. <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009> (2009).
- [8.] Rezaie A, Buresi M, Lembo A, Lin H, McCallum R, Rao S, et al. Hydrogen and methane-based breath testing in gastrointestinal disorders: the North American Consensus. *Am J Gastroenterol.* 2017; **112**: 775– 84.
- [9.] Gasbarrini A, Corazza GR, Gasbarrini G, Montalto M, Di Stefano M, Basilisco G, et al. Methodology and indications of H₂-breath testing in gastrointestinal diseases: the Rome Consensus Conference. *Aliment Pharmacol Ther.* 2009; **29** (Suppl 1): 1– 49.
- [10.] Keller J, Franke A, Storr M, Wiedbrauck F, Schirra J. [Clinically relevant breath tests in gastroenterological diagnostics—recommendations of the German Society for Neurogastroenterology and Motility as well as the German Society for Digestive and Metabolic Diseases]. *Z Gastroenterol.* 2005; **43**: 1071– 90.
- [11.] Wilder-Smith CH, Olesen SS, Materna A, Drewes AM. Fermentable sugar ingestion, gas production, and gastrointestinal and central nervous system symptoms inpatients with functional disorders. *Gastroenterology.* 2018; **155**: 1034-44.
- [12.] Hammer HF, Hammer HF, Fox MR, Keller J, Salvatore SA, Basilico G. Hammer J, Lopesuto L, Benninga M, Borelli O, Dumitraşcu DL, Hauser B, Herszényi L, Nakov R, Phl D, Thapar N, Sonyi M, European H₂-CH₄-breath test group. European guideline on indications, performance, and clinical impact of hydrogen and methane breath test in adult and pediatric patients: European Association for Gastroenterology, Endoscopy and Nutrition, European Society of Neurogastroenterology and Motility, and European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition consensus. *United European Gastroenterology Journal* 2021, 1-26, DOI: 10. 1002/ueg2. 12133.
- [13.] Brummer RJ, Karibe M, Stockbrugger RW. Lactose malabsorption. Optimization of investigational methods. *Scand J Gastroenterol Suppl.* 1993; **200**: 65– 9.
- [14.] Corazza GR, Sorge M, Maurino E, Strocchi A, Lattanzi MC, Gasbarrini G. Methodology of the H₂ breath test. I. Collection and storage for gas measurement. *Ital J Gastroenterol.* 1990; **22**: 200– 4.
- [15.] Gilat T, Ben Hur H, Gelman-Malachi E, Terdiman R, Peled Y. Alterations of the colonic flora and their effect on the hydrogen breath test. *Gut.* 1978; **19**: 602– 5.

- [16.] Thompson DG, O'Brien JD, Hardie JM. Influence of the oropharyngeal microflora on the measurement of exhaled breath hydrogen. *Gastroenterology*. 1986; **91**: 853– 60.
- [17.] Fritz E, Hammer HF, Lipp RW, Hogenauer C, Stauber R, Hammer J. Effects of lactulose and polyethylene glycol on colonic transit. *Aliment Pharmacol Ther*. 2005; **21**: 259– 68.
- [18.] Hammer HF, Sheikh MS. Colonic gas excretion in induced carbohydrate malabsorption—effect of simethicone. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 1992; **4**: 141– 5.
- [19.] Montalto M, Gallo A, Ojetti V, Gasbarrini A. Fructose, trehalose and sorbitol malabsorption. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013; **17** (Suppl 2): 26– 9.
- [20.] Misselwitz B, Butter M, Verbeke K, Fox MR. Update on lactose malabsorption and intolerance: pathogenesis, diagnosis and clinical management. *Gut*. 2019; **68**: 2080– 91.
- [21.] Takakura W, Pimentel M. Small intestinal bacterial overgrowth and irritable bowel syndrome—an update. *Front Psychiatr*. 2020; **11**:664
- [22.] Hammer HF, Fine KD, Santa Ana CA, Porter JL, Schiller LR, Fordtran JS. Carbohydrate malabsorption. Its measurement and its contribution to diarrhea. *J Clin Invest*. 1990; **86**: 1936– 44
- [23.] Linlawan S, Patcharatrakul T, Somlaw N, Gonlachanvit S. Effect of rice, wheat, and mung bean ingestion on intestinal gas production and postprandial gastrointestinal symptoms in non-constipation irritable bowel syndrome patients. *Nutrients*. 2019; **11**:2061
- [24.] Major G, Pritchard S, Murray K, Alappadan JP, Hoard CL, Marciani L, et al. Colon hypersensitivity to distension, rather than excessive gas production, produces carbohydrate-related symptoms in individuals with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2017; **152**: 124– 33.
- [25.] Deng Y, Misselwitz B, Dai N, Fox M. Lactose intolerance in adults: biological mechanism and dietary management. *Nutrients*. 2015; **7**: 8020– 35.
- [26.] Yang J, Fox M, Cong Y, Chu H, Zheng X, Long Y, et al. Lactose intolerance in irritable bowel syndrome patients with diarrhoea: the roles of anxiety, activation of the innate mucosal immune system and visceral sensitivity. *Aliment Pharmacol Ther*. 2014; **39**: 302– 11.
- [27.] Francesconi CF, Machado MB, Steinwurz F, Nones RB, Quilici FA, Catapani WR, et al. Oral administration of exogenous lactase in tablets for patients diagnosed with lactose intolerance due to primary hypolactasia. *Arq Gastroenterol*. 2016; **53**: 228– 34.
- [28.] Komericki P, Akkilic-Materna M, Strimitzer T, Weyermair K, Hammer HF, Aberer W. Oral xylose isomerase decreases breath hydrogen excretion and improves gastrointestinal symptoms in fructose malabsorption—a double-blind, placebo-controlled study. *Aliment Pharmacol Ther*. 2012; **36**: 980– 7.
- [29.] Suarez F, Levitt MD. Should we test for lactose malabsorption? *Ital J Gastroenterol Hepatol*. 1997; **29**: 113– 6.
- [30.] Hammer J, Sonyi M, Engesser KM, Riedl G, Luong S, Hammer HF. Carbohydrate-induced gastrointestinal symptoms: development and validation of a test-specific symptom questionnaire for an adult population, the adult Carbohydrate Perception Questionnaire. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2020; **32**: 171– 7.
- [31.] Hammer HF, Hammer J, Fox M. Mistakes in the management of carbohydrate intolerance and how to avoid them. *UEG Education*. 2019; **19**: 9– 14.
- [32.] Berni Canani R, Pezzella V, Amoroso A, Cozzolino T, Di Scala C, Passariello A. Diagnosing and treating intolerance to carbohydrates in children. *Nutrients*. 2016; **8**:157.
- [33.] Shaukat A, Levitt MD, Taylor BC, MacDonald R, Shamliyan TA, Kane RL, et al. Systematic review: effective management strategies for lactose intolerance. *Ann Intern Med*. 2010; **152**: 797– 803.
- [34.] Usai-Satta P, Scarpa M, Oppia F, Cabras F. Lactose malabsorption and intolerance: what should be the best clinical management? *World J Gastrointest Pharmacol Therapeut*. 2012; **3**: 29– 33.
- [35.] Yao CK, Tuck CJ, Barrett JS, Canale KE, Philpott HL, Gibson PR. Poor reproducibility of breath hydrogen testing: implications for its application in functional bowel disorders. *United European Gastroenterol J*. 2017; **5**: 284– 92.
- [36.] Zhao J, Zheng X, Chu H, Zhao J, Cong Y, Fried M, et al. A study of the methodological and clinical validity of the combined lactulose hydrogen breath test with scintigraphic oro-cecal transit test for diagnosing small intestinal bacterial overgrowth in IBS patients. *Neuro Gastroenterol Motil*. 2014; **26**: 794– 802.
- [37.] Yu D, Cheeseman F, Vanner S. Combined oro-caecal scintigraphy and lactulose hydrogen breath testing demonstrate that breath testing detects oro-caecal transit, not small intestinal bacterial overgrowth in patients with IBS. *Gut*. 2011; **60**: 334– 40.
- [38.] Hammer HF, Petritsch W, Pristautz H, Krejs GJ. Assessment of the influence of hydrogen nonexcretion on the usefulness of the hydrogen breath test and lactose tolerance test. *Wien Klin Wochenschr*. 1996; **108**: 137– 41.

- [39.] Zheng X, Chu H, Cong Y, Deng Y, Long Y, Zhu Y, et al. Self-reported lactose intolerance in clinic patients with functional gastrointestinal symptoms: prevalence, risk factors, and impact on food choices. *Neuro Gastroenterol Motil.* 2015; **27**: 1138– 46.
- [40.] Hammer V, Hammer K, Memaran N, Huber W-D, Hammer K, Hammer J. Relationship between abdominal symptoms and fructose ingestion in children with chronic abdominal pain. *Dig Dis Sci.* 2018; **63**: 1270– 9.
- [41.] Levitt M, Wilt T, Shaikat A. Clinical implications of lactose malabsorption versus lactose intolerance. *J Clin Gastroenterol.* 2013; **47**: 471– 80
- [42.] Di Costanzo M, Berni Canani R. Lactose intolerance: common misunderstandings. *Ann Nutr Metab.* 2018; **73** (Suppl 4): 30– 7.
- [43.] Anania C, Pacifico L, Olivero G, Osborn JF, Bonaiuto E, Chiesa C. Breath tests in pediatrics. *Clin Chim Acta.* 2008; **397**: 1– 12.
- [44.] Ghoshal UC, Kumar S, Misra A, Mittal B. Lactose malabsorption diagnosed by 50-g dose is inferior to assess clinical intolerance and to predict response to milk withdrawal than 25-g dose in an endemic area. *J Gastroenterol Hepatol.* 2013; **28**: 1462– 8.
- [45.] Turco R, Salvatore S, Miele E, Romano C, Marseglia GL, Staiano A. Does a low FODMAPs diet reduce symptoms of functional abdominal pain disorders? A systematic review in adult and paediatric population, on behalf of Italian Society of Pediatrics. *Ital J Pediatr.* 2018; **44**: 53.
- [46.] Pensabene L, Salvatore S, Turco R, Tarsitano F, Concolino D, Baldassarre ME, et al. Low FODMAPs diet for functional abdominal pain disorders in children: critical review of current knowledge. *J Pediatr.* 2019; **95**: 642– 56.
- [47.] Vernia P, Ricciardi MR, Frandina C, Bilotta T, Frieri G. Lactose malabsorption and irritable bowel syndrome. Effect of a long-term lactose-free diet. *Ital J Gastroenterol.* 1995; **27**: 117– 21.
- [48.] Wilder-Smith CH, Materna A, Wermelinger C, Schuler J. Fructose and lactose intolerance and malabsorption testing: the relationship with symptoms in functional gastrointestinal disorders. *Aliment Pharmacol Ther.* 2013; **37**: 1074– 83
- [49.] Catassi C, Elli L, Bonaz B, Bouma G, Carroccio A, Castillejo G, et al. Diagnosis of non-celiac gluten sensitivity (NCGS): the Salerno experts' criteria. *Nutrients.* 2015; **7**: 4966– 77.
- [50.] Hammer HF. Colonic hydrogen absorption: quantification of its effect on hydrogen accumulation caused by bacterial fermentation of carbohydrates. *Gut.* 1993; **34**: 818– 22.
- [51.] Hammer HF, Phillips SF, Camilleri M, Hanson RB. Rectal tone, distensibility, and perception: reproducibility and response to different distensions. *Am J Physiol.* 1998; **274**: G584– G590.
- [52.] Bedine MS, Bayless TM. Intolerance of small amounts of lactose by individuals with low lactase levels. *Gastroenterology.* 1973; **65**: 735– 43.
- [53.] Varju P, Gede N, Szakacs Z, Hegyi P, Cazacu IM, Pécsi D, et al. Lactose intolerance but not lactose maldigestion is more frequent in patients with irritable bowel syndrome than in healthy controls: a meta-analysis. *Neuro Gastroenterol Motil.* 2019; **31**: e13527.
- [54.] Leichter J. Comparison of whole milk and skim milk with aqueous lactose solution in lactose tolerance testing. *Am J Clin Nutr.* 1973; **26**: 393– 6.
- [55.] Suarez FL, Adshead J, Furne JK, Levitt MD. Lactose maldigestion is not an impediment to the intake of 1500 mg calcium daily as dairy products. *Am J Clin Nutr.* 1998; **68**: 1118– 22.
- [56.] Rumessen JJ, Gudmand-Hoyer E. Absorption capacity of fructose in healthy adults. Comparison with sucrose and its constituent monosaccharides. *Gut.* 1986; **27**: 1161– 8.
- [57.] Murray K, Wilkinson-Smith V, Hoad C, Costigan C, Cox E, Lam C, et al. Differential effects of FODMAPs (fermentable oligo-, di-, mono-saccharides and polyols) on small and large intestinal contents in healthy subjects shown by MRI. *Am J Gastroenterol.* 2014; **109**: 110– 9.
- [58.] Fuhrer M, Hammer J. Lack of an effect of gastric capsaicin on the rectal component of the gastrocolonic response. *Dig Dis Sci.* 2017; **62**: 3542– 9.
- [59.] Quigley EMM, Murray JA, Pimentel M. AGA clinical practice update on small intestinal bacterial overgrowth: expert review. *Gastroenterology.* 2020; 159:1526–32. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.06.090> 151.
- [60.] Rezaie A, Pimentel M, Rao SS. How to test and treat small intestinal bacterial overgrowth: an evidence-based approach. *Curr Gastroenterol Rep.* 2016; 18:8. <https://doi.org/10.1007/s11894-015-0482-9>.
- [61.] Drasar BS, Shiner M, McLeod GM. Studies on the intestinal flora. I. The bacterial flora of the gastrointestinal tract in healthy and achlorhydric persons. *Gastroenterology.* 1969; **56**: 71– 9.
- [62.] Drasar BS, Shiner M. Studies on the intestinal flora. II. Bacterial flora of the small intestine in patients with gastrointestinal disorders. *Gut.* 1969; **10**: 812– 9.

- [63.] Achufusi TGO, Sharma A, Zamora EA, Manocha D. Small intestinal bacterial overgrowth: comprehensive review of diagnosis, prevention, and treatment methods. *Cureus*. 2020; **12**: e8860.
- [64.] Avelar Rodriguez D, Ryan PM, Toro Monjaraz EM, Ramirez Mayans JA, Quigley EM. Small intestinal bacterial overgrowth in children: a state-of-the-art review. *Front Pediatr*. 2019; **7**:363.
- [65.] Bohm M, Siwiec RM, Wo JM. Diagnosis and management of small intestinal bacterial overgrowth. *Nutr Clin Pract*. 2013; **28**: 289– 99.
- [66.] Gasbarrini A, Lauritano EC, Gabrielli M, Scarpellini E, Lupascu A, Ojetti V, et al. Small intestinal bacterial overgrowth: diagnosis and treatment. *Dig Dis*. 2007; **25**: 237– 40.
- [67.] Ginnebaugh B, Chey WD, Saad R. Small intestinal bacterial overgrowth: how to diagnose and treat (and then treat again). *Gastroenterol Clin N Am*. 2020; **49**: 571– 87.
- [68.] Ford AC, Spiegel BM, Talley NJ, Moayyedi P. Small intestinal bacterial overgrowth in irritable bowel syndrome: systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2009; **7**: 1279– 86.
- [69.] Sachdev AH, Pimentel M. Gastrointestinal bacterial overgrowth: pathogenesis and clinical significance. *Ther Adv Chronic Dis*. 2013; **4**: 223– 31.
- [70.] Abu-Shanab A, Quigley EM. Diagnosis of small intestinal bacterial overgrowth: the challenges persist! *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2009; **3**: 77– 87.
- [71.] Khoshini R, Dai SC, Lezciano S, Pimentel M. A systematic review of diagnostic tests for small intestinal bacterial overgrowth. *Dig Dis Sci*. 2008; **53**: 1443– 54.
- [72.] Lin HC. Small intestinal bacterial overgrowth: a framework for understanding irritable bowel syndrome. *J Am Med Assoc*. 2004; **292**: 852– 8.
- [73.] Lin EC, Massey BT. Scintigraphy demonstrates high rate of false-positive results from glucose breath tests for small bowel bacterial overgrowth. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2016; **14**: 203– 8.
- [74.] Saad RJ, Chey WD. Breath testing for small intestinal bacterial overgrowth: maximizing test accuracy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014; **12**: 1964– 72; quiz e1119-1920.
- [75.] Ghoshal UC, Shukla R, Ghoshal U. Small intestinal bacterial overgrowth and irritable bowel syndrome: a bridge between functional organic dichotomy. *Gut Liver*. 2017; **11**: 196– 208.
- [76.] Sachdeva S, Rawat AK, Reddy RS, Puri AS. Small intestinal bacterial overgrowth (SIBO) in irritable bowel syndrome: frequency and predictors. *J Gastroenterol Hepatol*. 2011; **26** (Suppl 3): 135– 8.
- [77.] Saad RJ, Chey WD. Breath testing for small intestinal bacterial overgrowth: maximizing test accuracy. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014; **12**: 1964– 72; quiz e1119-1920.
- [78.] Pohl D, Van Oudenhove L, Tornblom H, Le Nevé B, Tack J, Simrén M. Functional dyspepsia and severity of psychologic symptoms associate with postprandial symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2018; **16**: 1745– 53 e1741.
- [79.] Schindler V, Giezendanner S, Butikofer S, Murray F, Runggaldier D, Schnurre L, et al. Differentiation of functional gastrointestinal disorders from healthy volunteers by lactulose hydrogen breath test and test meal. *J Gastroenterol Hepatol*. 2019; **34**: 843– 51.
- [80.] Pimentel M, Chow EJ, Lin HC. Normalization of lactulose breath testing correlates with symptom improvement in irritable bowel syndrome. a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Am J Gastroenterol*. 2003; **98**: 412– 9.
- [81.] Connolly L, Chang L. Combined orocecal scintigraphy and lactulose hydrogen breath testing demonstrate that breath testing detects orocecal transit, not small intestinal bacterial overgrowth in patients with irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 2011; **141**: 1118– 21.
- [82.] Bratten JR, Spanier J, Jones MP. Lactulose breath testing does not discriminate patients with irritable bowel syndrome from healthy controls. *Am J Gastroenterol*. 2008; **103**: 958– 63.
- [83.] Rao S, Lele V. Scintigraphy of the small intestine: a simplified standard for study of transit with reference to normal values. *Eur J Nucl Med Mol Imag*. 2002; **29**: 39– 45.

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

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

Az egészségügyi szakmai irányelv kidolgozását az Egészségügyi Szakmai Kollégium Gasztroenterológia és hepatológia Tagozat kezdeményezte. A Gasztroenterológia és hepatológia Tagozat elnöke kijelölte az irányelvfejlesztés felelősét,

valamint a fejlesztőcsoport tagjait és meghatározta a tagok feladatait. Az egészségügyi szakmai irányelv kialakítása a tagok egyéni munkáján és többszöri konzultáción keresztül valósult meg.

2. Irodalomkeresés, szelekció

Az egészségügyi szakmai irányelv a témában meghatározó jelentőségű európai szakmai irányelv magyar nyelvű adaptációja.

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

A hazai egészségügyi szakmai irányelv a 2021-ben publikált „European guideline on indications, performance, and clinical impact of hydrogen and methane breath test in adult and pediatric patients: European Association for Gastroenterology, Endoscopy and Nutrition, European Society of Neurogastroenterology and Motility, and European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition consensus” irányelv [12] adaptációja, amelyben a bizonyítékok erősségi szintjének meghatározása a módosított Oxford fokozatok módszertanán alapul. A hazai egészségügyi szakmai irányelv is ezt a módszertant követi, melynek segítségével megállapításra kerültek a bizonyítékok megbízhatósági szintjei. A nemzetközi irányelv által megállapított bizonyítékerősségi szinteket a fejlesztőcsoport elfogadta. A fejlesztőcsoport mindig ellenőrizte a bizonyítékok hazai viszonyok közötti relevanciáját. Amennyiben a bizonyíték nem a magyarországi viszonyoknak megfelelő kiindulási adatokra támaszkodott, ott a fejlesztőcsoport konszenzusa volt mérvadó.

4. Ajánlások kialakításának módszere

Az egészségügyi szakmai irányelv a fent megjelölt nemzetközi irányelv magyarra fordított változatán alapul, mely a hidrogénkilégzési tesztek klinikai javallataira, módszereire és értelmezésére vonatkozó ajánlásokat tartalmazza. Az ajánlások besorolása az azokat alátámasztó bizonyítékokon alapul. A fejlesztőcsoport döntése alapján az ajánlások besorolása az adaptált irányelv besorolási rendszerén alapul. A magyarországi sajátosságokat, a hazai adaptálhatóságot minden ajánlásnál figyelembe vette a fejlesztőcsoport és ezeknek megfelelő szakmai ajánlásokat fogalmazott meg.

5. Véleményezés módszere

Az egészségügyi szakmai irányelv szakmai tartalmának összeállítását követően megküldésre került a véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégium Tagozatnak. A visszaérkező javaslatok beillesztésre kerültek az egészségügyi szakmai irányelv szövegébe, vagy azok alapján módosításra került az egészségügyi szakmai irányelv, amennyiben az irányelvfejlesztő szakértők egyetértettek azok tartalmával.

6. Független szakértői véleményezés módszere

Nem került bevonásra.

XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Betegtájékoztató

A hidrogénkilégzéses vizsgálat előkészítést igényel. A mérés során kapott eredmények megfelelő értékelhetősége érdekében, kérjük az alábbi előírások pontos betartását!

A VIZSGÁLAT LÁZAS ÁLLAPOTBAN, HURUTOS BETEGSÉG ESETÉN NEM VÉGEZHETŐ EL.

NÉGY HÉTTTEL A VIZSGÁLAT ELŐTT

- A vizsgálatot megelőző négy hétben NE szedjen antibiotikumot, probiotikumot.
- Tájékoztassa kezelőorvosát az időszakosan vagy rendszeresen szedett gyógyszereiről, melyek esetleges felfüggesztéséről kezelőorvosa dönt.
- Vastagbél tisztítást igénylő beavatkozás (pl. kolonoszkópia) legkésőbb 2 héttel a vizsgálat előtt végezhető.

HÁROM NAPPAL (72óra) A VIZSGÁLAT ELŐTT

- Ne szedjen székletfogót vagy hashajtót.
- Ne szedjen vitaminokat, fruktóz aromákat vagy laktóztartalmú étrend-kiegészítőket.

- Ne szedjen rostos kiegészítőket.
- Kerülje a protonpuma-gátlók és a H₂-receptor blokkolók alkalmazását.

A vizsgálat előtt legalább három nappal **az alábbi élelmiszerek fogyasztása ajánlott, illetve kerülendő**. Ha nem biztos abban, hogy a kiválasztott ételiszert szabad-e most ennie, leghelyesebb, ha a korrekt vizsgálati eredmények érdekében nem fogyasztja ezeket.

NEM FOGYASZTHATÓ ÉLELMISZEREK

- Gabona- és gabonakészítmények, barna kenyér, rozskenyér, rost dús pékáru, korpovit, müzli.
- Tej és tejtermékek.
- Szénsavas italok, gyümölcslevek, alkohol tartalmú italok.
- Zöldségek.
- Dió, magvak, hüvelyesek.
- Magas fruktóz tartalmú ételek és italok, valamint cukormentes ételek, ketchup, méz, mustár, majonéz.

FOGYASZTHATÓ ÉLELMISZEREK

- **Fehér lisztből készült termékek: fehér kenyér, kifli, zsemle, ami vékonyan megkenhető zsírral, laktózmentes vajjal vagy margarinnal.**
- **Szénsavmentes víz.**
- **Egyszerű, párolt rizs.**
- **Sült vagy grillezett csirke-, pulykahús vagy hal, ízesítésként enyhén sózva.**
- **Tojás főve.**
- **Laktózmentes felvágottak.**

12 ÓRÁVAL A VIZSGÁLAT ELŐTT

A vizsgálat elvégzéséhez azt megelőzően legalább 12 órán át koplalni kell. A vízen kívül mást ne fogyasszon. A vizsgálat reggelén ne vegyen be gyógyszert, és tartson be valamennyi orvosi előírást a vizsgálat elvégzéséig.

A VIZSGÁLATOT MEGELŐZŐEN, AZNAP

- **Ne vegyen be semmiféle gyógyszert!**
- **Ne dohányozzon!**
- **Ne rágcsáljon cukorkát, rágógumit!**
- **Ne használjon műfogsorragasztót!**
- **Ne használjon rúzszt, szájfényt!**
- **Felkeléskor és a vizsgálatra induláskor moshat fogat (mindkét alkalommal fogkrém és szájvíz nélkül, a fogmosóvizet ne nyelje le!).**
- **A vizsgálatot megelőző két órában és a vizsgálat alatt kerülje a fokozott fizikai terheléssel járó elfoglaltságot.**

A vizsgálat éhgyomorra történik és kb. 2–3 órán át tart. A vizsgálat céljának megfelelő tesztanyag elfogyasztása után félóránként bele kell fújni a készülékbe, ez adja a kilégzési hidrogénértékeket. A vizsgálat során vagy utána különböző tüneteket tapasztalhat, ezek puffadás, hasi görcs, hasmenés, bélkorgás stb. A tesztanyagok elfogyasztása az egyéni reakció mértékétől függően az előzőekben leírt panaszokat okozhatnak, melyek a vizsgálatot követő 4–6 órában maguktól rendeződnek.

Amennyiben fentiekben kívül más panaszai is jelentkeznek, keresse fel a vizsgálatot elrendelő orvost.

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

1.3. Táblázatok

Nem készültek.

1.4. Algoritmusok

Nem készültek.

1.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.

**A Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ közleménye
a Pécel városban közforgalmú gyógyszertár létesítésére kiírt pályázat eredményéről**

A Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ nevében eljárva, a biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszköz-ellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól szóló 2006. évi XCVIII. törvény 49. és 49/A. §-ában továbbá a gyógyszertárak létesítésének és működésének részletes szabályairól szóló 422/2016. (XII. 14.) Korm. rendeletben foglaltak alapján – a Pécel városban közforgalmú gyógyszertár létesítésére kiírt pályázatot elbírálta, Dr. Szilágyi István személyi jogra jogosult gyógyszerész részére közforgalmú gyógyszertár létesítését engedélyezte a 2119 Pécel, Kelő utca 35/B. alatt.

A Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar közleménye Manuálterápia záróvizsga meghirdetéséről

A Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar **Manuálterápia záróvizsgát hirdet** azok számára, akik a Holisztikus Medicina Alapítvány által szervezett „Manuális medicina elméleti és gyakorlati képzés” című akkreditált pontszerző tanfolyamot és az elővizsgát sikeresen elvégezték.

A vizsga időpontja: **2025. január 8. szerda**

A vizsgára jelentkezés határideje: **2025. január 4. hétfő**

Vizsgára jelentkezését az nyújthatja be, aki

- szerepel az OKFŐ alap- és működési nyilvántartásában,
- magyar vagy honosított orvosi diplomával vagy
- főiskolai gyógytornász diplomával rendelkezik és
- a Manuális medicina tanfolyamot és elővizsgát elvégezte.

A vizsga megkezdésének feltétele, hogy a jelentkező a tanfolyamelvégezést és az elővizsga elvégzését igazolja, a záróvizsgadíjat a kiállított számla alapján befizette és ezt igazolja.

A jelentkezéskor csatolandó iratok:

1. jelentkezési lap,
2. számlakiállításhoz kitöltött adatlap,
3. magyar és angol nyelvű oklevél másolata (amennyiben nincs, kérjük, külön jelezni)

A jelentkezési lap és a számlakiállításhoz szükséges adatlap letölthető a www.manualismedicina.hu honlapról.

Jelentkezés és részletes felvilágosítás: intmedcsot@semmelweis.hu

Telefonszám: +36 (30) 016 4646, +36 (30) 016 4969

A Belügyminisztérium felhívása**a 03. Egészségügy ágazat Országos Szakmai Tanulmányi Versenyeire a 2024/2025. tanévre**

Az egészségügyért felelős miniszter a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény 100. § (1) bekezdés g) pont ga) alpontja alapján kapott felhatalmazás alapján meghirdeti a 03. Egészségügy ágazathoz tartozó Országos Szakmai Tanulmányi Versenyeit (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 2024/2025. tanév május–júniusi vizsgaidőszakában esedékes:

- 5 0913 03 01 Általános ápoló
- 5 0913 03 02 Egészségügyi asszisztens (Audiológiai asszisztens)
- 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 (Szövetani asszisztens)
- 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 0915 03 06 Ortopédia műszerész
- 5 0913 03 07 Perioperatív szakasszisztens (Aneszteziológiai szakasszisztens)
- 5 0913 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 04 Csecsemő- és gyermekápoló

Jelen Versenyfelhívás a kiadott Versenyszabályzattal együtt érvényes.

A versenyeket az Országos Kórházi Főigazgatóság Humánpolitikai Igazgatóság Humán Erőforrás Képzési Főosztálya (a továbbiakban: OKFŐ HEKF) szervezi és bonyolítja le. A versenyekkel kapcsolatos tájékoztatást és a Versenyszabályzatot a honlapján (www.enkk.hu, <https://okfo.gov.hu/>) teszi közzé.

Nevezési határidő: 2024. december 20. (péntek)

A megadott határidő után az OKFŐ HEKF nem fogad további nevezéseket.

A nevezésre a Hivatalos Értesítőben történő megjelenése után nyílik lehetőség a honlapon (www.enkk.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 versenytévékenységeihez rendelt versenyfeladatokat teljesítette, és az adott versenyfeladat esetében a megszerezhető pontok 79%-át megszerezte, az adott versenyfeladatnak megfelelő vizsgafeladat letétele alól mentesül. 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, 2025. január 10-én, az OKFŐ HEKF honlapján (www.enkk.hu, <https://okfo.gov.hu/>) kerül megjelentetésre azoknak a szakmáknak/szakmairányoknak a listája, amelyek tekintetében megrendezésre kerül a verseny. Minden egyéb – az elődöntővel kapcsolatos – információról a regisztrációkor megadott e-mail-címekre küldünk tájékoztatást.

A verseny fordulói 2025. február 10. és április 17. között kerülnek megrendezésre.

A döntők időpontjának változtatási jogát fenntartjuk, a helyszínek később kerülnek meghatározásra, melyekről elektronikus úton értesítjük 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 (válogatóverseny elődöntő)

Interaktív versenytévékenység keretében a képzési és kimeneti követelményekben leírtaknak megfelelően, a versenyszervező által szakmánként/szakmairányonként központilag összeállított feladatlap megoldására kerül sor, online formában.

Időtartama: 30 perc

Időpontja: 2025. február 10–14. A pontos időpont szakmánként/szakmairányonként a regisztráció lezárását követően kerül meghatározásra.

A középdöntőbe jutáshoz az elődöntőben minimum 51%-ot szükséges elérni.

A középdöntő abban az esetben kerül megrendezésre, amennyiben a középdöntőbe jutott versenyzők létszáma szakmánként/szakmairányonként meghatározva eléri a minimum 5 főt.

II. Forduló (területi válogatóverseny középdöntő)

A versenytévékenység során a versenyzőknek gyakorlati feladatot kell elvégezniük szimulációs körülmények között, a képzési és kimeneti követelményekben meghatározottak szerint, 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 2025. március 10. és március 13. között kerülnek megrendezésre.

Az országos döntőbe jutáshoz a középdöntőben minimum 71%-ot 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 (országos döntő)

A döntő forduló során a képzési és kimeneti követelményben az adott szakmára/szakmairányra meghatározott szakmai követelmények és a Versenyszabályzat 8. pontjában a versenyzők teljesítményének értékelése címszónál leírtak szerint összeállított központi interaktív és projektfeladatokat kell elvégeznie a versenyzőknek. A projektfeladat részeként szakmánként/szakmairányonként meghatározva esetleírást kell a versenyzőknek a versenybizottság részére bemutatni. Az esetleírás témáit és a bemutatás módját szakmánként/szakmairányonként a versenybizottság határozza meg, és erről a döntőbe jutó versenyzők a döntő időpontját megelőzően e-mailben tájékoztatást kapnak.

Időpontja: A szakmák/szakmairányok döntői 2025. április 10. és április 17. között kerülnek megrendezésre.

A versenyfordulók időpontjának változtatási jogát fenntartjuk.

Helyszíne: később kerül meghatározásra, melyről elektronikus úton értesítjük a döntőbe jutó versenyzőket.

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 küldjük meg **levélben (1051 Bp., József Attila utca 2–4., vagy e-mailben a benedek.nadasdy-horvath@bm.gov.hu).**

Az Egészségügyi Közlöny szerkesztőségének telefonszáma 36 (1) 999-4515.

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 áron történik, amelyről az Egészségügyi Közlöny kiadója (az MKIFK Magyar Közlönykiadó és Igazságügyi Fordítóközpont Zártkörűen Működő Részvénytársaság, telefonszám: 266-9290 vagy 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 Közzolgálati 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 HIRDETMEYNEK EGÉSZSÉGÜGYI INTÉZMÉNYVEZETŐI ÉS ORVOSVEZETŐI ÁLLÁSOKRA

A **Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei 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 Vármegyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház Velkey László Gyermekegészségügyi Központ (GYEK) vezető főorvosi munkakör** betöltésére. A GYEK 275 fekvőbetegágyon

az Újszülött- és Gyermekegészségügyi Osztálytól a Gyermeksürgősségin, és Gyermeksebészeti-traumatológiai ellátáson át a Gyermekrehabilitációig 7 osztályon a fekvőbetegek, míg 24 speciális szakrendelésen a járóbetegek számára áll rendelkezésre. Akkreditált csecsemő- és gyermekgyógyász rezidens képzésre, második szakvizsgához gyakorlati idő töltésére (gyermekneurologia, -pulmonológia, -gasztroenterológia, -neonatólogia, -intenzív-aneszteziológia, -onkohaematológia, gyermeksebészet, gyermekrehabilitáció). Az osztályok matrix jelleggel működnek, így az összehangolt működés alapfeltétele egy magasan képzett, integráló szakmai orvos-vezető. A GYEK fekvőbeteg forgalma 14-15 000 fő/év, a járóbeteg-forgalom 180-200 000 vizsgálat.

Pályázati feltételek:

- orvosi egyetemi végzettség, csecsemő és gyermekgyógyász szakvizsga megléte mellett minimum 1 második szakvizsga,
- minimum 20 év orvosi gyakorlat,
- minimum 10 éves gyermek szakorvosi klinikai gyakorlat,
- klinikai tanulmányokban részvételi jártasság,
- rezidens oktatásban aktív részvétel, továbbá a tudományos élet támogatása,
- legalább 5 éves vezetői gyakorlat,
- tudományos fokozat megléte,
- büntetlen előélet,
- érvényes működési nyilvántartás megléte.

A pályázat elbírálásánál előnyt jelent:

- a magyar nyelv mellett két idegen nyelv kommunikációs szintű használata.

A pályázat részeként benyújtandó iratok, igazolások:

- az eddigi szakmai tevékenységet is magába foglaló részletes szakmai önéletrajzot,
- a Velkey László Gyermekegészségügyi Központ 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 erkölcsi bizonyítványt.

A GYEK vezető főorvos munkakör célja: a Velkey László Gyermekegészségügyi Központ tevékenységének egységes szemlélet szerinti irányítása, szervezése, vezetése.

Az álláshirdetés megjelenése: az álláshirdetés az Egészségügyi Közlönyön kívül a Közigállás honlapon (<https://kozszolgallas.ksz.gov.hu/>) is megjelenik. A honlapon történő megjelentetés időpontja: 2024. november 21. A pályázatot kérjük az intézet HR Igazgatóságára postai úton benyújtani 2024. december 31-ig (B-A-Z Vármegyei 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.

A Vas Vármegyei Markusovszky Egyetemi Oktatókórház (9700 Szombathely, Markusovszky Lajos u. 5.) az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény alapján pályázatot hirdet **Krónikus Belgyógyászati Osztály Körmen**d osztályvezető főorvos munkakör betöltésére.

A szolgálati jogviszony időtartama: határozatlan idejű egészségügyi szolgálati jogviszony.

Foglalkoztatás jellege: teljes munkaidő.

A munkavégzés helyszínei: Krónikus Belgyógyászati Osztály – Körmen

A munkakörbe tartozó, illetve a vezetői megbízással járó lényeges feladatok: osztályvezető főorvosi feladatok ellátása teljes munkaidőben.

Illetmény és juttatások: az illetmény megállapítására és a juttatásokra az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény, annak végrehajtási rendeletei és az OKFŐ utasításai az irányadóak.

Pályázati feltételek:

- belgyógyász szakorvosi képesítés,
- 5 éves vezetői tapasztalat.

A pályázat részeként benyújtandó iratok, igazolások:

- szakmai önéletrajz,
- szakmai végzettséget igazoló okiratok másolatai,
- működési nyilvántartás igazolása,
- 3 hónapnál nem régebbi erkölcsi bizonyítvány,
- nyilatkozat arra vonatkozóan, hogy pályázatát az illetékes bírálók véleményezzék és megismerjék.

A munkakör betölthetőségének időpontja: a munkakör a pályázatok elbírálását követően azonnal betölthető.

A pályázat benyújtásának határideje: 2024. december 13.

A pályázatok benyújtásának módja: jelentkezés Europass típusú önéletrajz, szakmai végzettséget igazoló okiratok másolatának benyújtásával Dr. Stánitz Éva mb. főigazgató részére a foigazgato@markusovszky.hu e-mail-címen keresztül, vagy személyesen: Dr. Stánitz Éva PhD mb.főigazgató, Vas megye, 9700 Szombathely, Markusovszky utca 5.

A pályázat elbírálásának határideje: 2024. december 31.

A pályázati kiírás további közzétételének helye, ideje:

- www.markusovszky.hu
- OKFŐ honlap
- Közzsolgállás

PÁLYÁZATI HIRDETMÉNYEK ORVOSI ÁLLÁSOKRA

Budapest

Baranya vármegye

Bács-Kiskun vármegye

Békés vármegye

Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye

Csongrád-Csanád vármegye

Fejér vármegye

Győr-Moson-Sopron vármegye

Hajdú-Bihar vármegye

Heves vármegye

Jász-Nagykun-Szolnok vármegye

Komárom-Esztergom vármegye

Nógrád vármegye

Pest vármegye

Somogy vármegye

Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye

Tolna vármegye

Vas vármegye

A Vas Vármegyei Markusovszky Egyetemi Oktatókórház, Szombathely (9700 Szombathely, Markusovszky Lajos u. 5.) az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény alapján pályázatot hirdet *gyermekpszichiáter szakorvos, szakorvosjelölt* vagy *rezidens* munkakörök betöltésére.

A szolgálati jogviszony időtartama: határozatlan idejű egészségügyi szolgálati jogviszony.

Foglalkoztatás jellege: teljes munkaidő.

A munkakörbe tartozó lényeges feladatok: gyermekpszichiátriai szakorvos, illetve szakorvosjelölti feladatok ellátása teljes munkaidőben.

Illetmény és juttatások: az illetmény megállapítására és a juttatásokra az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény, annak végrehajtási rendeletei és az OKFŐ utasításai az irányadóak.

Pályázati feltételek:

- egyetem, általános orvos diploma,
- gyermekpszichiátriai szakorvosi végzettség vagy szakorvosjelölti státusz, rezidens.

A pályázat részeként benyújtandó iratok, igazolások:

- szakmai végzettséget igazoló okiratok másolatai (orvosi diploma, szakvizsga-bizonyítvány),
- eddigi orvosi jogviszonyok igazolása,
- szakmai önéletrajz,
- működési nyilvántartás igazolása,
- 3 hónapnál nem régebbi erkölcsi bizonyítvány,
- nyilatkozat arra vonatkozóan, hogy pályázatát az illetékes bírálók véleményezzék és megismerjék.

A pályázat benyújtásának határideje: 2024. december 13.

A pályázat elbírálásának határideje: 2024. december 31.

A munkakör betölthetőségének időpontja: a munkakör a pályázatok elbírálását követően azonnal betölthető.

A pályázatok benyújtásának módja: elektronikus úton Dr. Stánitz Éva mb. főigazgató részére a titkarsag@markusovszky.hu e-mail-címen keresztül,

A pályázati kiírás további közzétételének helye, ideje:

- www.okfo.gov.hu
- www.markusovszky.hu
- közszolg.állás

A Vas Vármegyei Markusovszky Egyetemi Oktatókórház (9700 Szombathely, Markusovszky Lajos u. 5.) az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény alapján pályázatot hirdet **Krónikus Belgyógyászati és Geriátriai Osztály Szombathely és Krónikus Belgyógyászati Osztály Körmend** *belgyógyász szakorvos, szakorvosjelölt* vagy *rezidens* munkakörök betöltésére.

A szolgálati jogviszony időtartama: határozatlan idejű egészségügyi szolgálati jogviszony.

Foglalkoztatás jellege: teljes munkaidő.

A munkavégzés helyszínei: Krónikus Belgyógyászati és Geriátriai Osztály – Szombathely, Krónikus Belgyógyászati Osztály – Körmend

A munkakörbe tartozó, illetve a vezetői megbízással járó lényeges feladatok:

- belgyógyász szakorvosi,
- szakorvosjelölti,
- rezidensi feladatok ellátása.

Illetmény és juttatások: az illetmény megállapítására és a juttatásokra az egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló 2020. évi C. törvény, annak végrehajtási rendeletei és az OKFŐ utasításai az irányadóak.

Pályázati feltételek:

- általános orvosi diploma,
- belgyógyász szakorvos vagy -jelölt.

Nyugdíj melletti foglalkoztatás is lehetséges.

A pályázat részeként benyújtandó iratok, igazolások:

- szakmai önéletrajz,
- szakmai végzettséget igazoló okiratok másolatai,
- működési nyilvántartás igazolása,
- 3 hónapnál nem régebbi erkölcsi bizonyítvány,
- nyilatkozat arra vonatkozóan, hogy pályázatát az illetékes bírálók véleményezzék és megismerjék.

A munkakör betölthetőségének időpontja: a munkakör a pályázatok elbírálását követően azonnal betölthető.

A pályázat benyújtásának határideje: 2024. december 13.

A pályázatok benyújtásának módja: jelentkezés Europass típusú önéletrajz, szakmai végzettséget igazoló okiratok másolatának benyújtásával Dr. Stánitz Éva mb. főigazgató részére a foigazgato@markusovszky.hu e-mail-címen keresztül, vagy személyesen: Dr. Stánitz Éva PhD mb. főigazgató, Vas megye, 9700 Szombathely, Markusovszky utca 5.

A pályázat elbírálásának határideje: 2024. december 31.

A pályázati kiírás további közzétételének helye, ideje:

- www.markusovszky.hu
- OKFÓ honlap
- Közzsolgállás

Veszprém vármegye

Zala vármegye

Közlemény igazolványok, oklevelek, bizonyítványok érvénytelenítéséről

Közleményt meghirdető szerv neve	Az érvénytelen okmány megnevezése	Az érvénytelen okmány kiállítója	Az érvénytelen okmány száma	Érvénytelen 2024.
Dr. Juhász Nóra gyógyszerész	szakgyógyszerészi oklevél (gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezés)	Egészségügyi Felsőfokú Szakirányú Szakképzési és Továbbképzési Bizottság	259/2004.	november 4.



Szerkeszti a Belügyminisztérium Humán Kodifikációs Főosztály Egészségpolitikai Jogi Osztálya.
Szerkesztőség: 1051 Bp., József Attila utca 2–4. Telefon: 36 (1) 999-4515.
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