

MEDICAL TRIBUNE

HAVILAP ORVOSOKRÓL ORVOSOKNAK

PPH MEDIA
a Südwestdeutsche Medienholding tagja

www.medicalonline.hu

23. ÉVFOLYAM, 2025. 5. SZÁM



ISSN: 1589-1283

690 Ft

Új törvény alapján figyelhetik az egészségügyi dolgozókat

Önnek van engedély nélküli mellékállása?

Egy új jogszabály alapján az állami foglalkoztatók – jellemzően a kórházak és más egészségügyi intézmények – egy „elektronikus felületen” követhetik nyomon, van-e engedély nélküli mellékállásuk az egészségügyi dolgozóknak.

A képviselők 167 igen, 11 nem szavazattal és hét tartózkodás mellett elfogadták a tb-kiskönyv megszüntetéséről szóló intézkedést, valamint a köznevelési, szociális, gyermekvédelmi és fogyatékosügyi területet érintő egyes törvények módosítását. Ennek értelmében megszűnik a papíralapú tb-kiskönyv, helyette elektronikus felületen lehet majd lekérdezni a biztosítási jogviszonyokat, az egészségbiztosítási pénzbeli ellátásokat és a baleseti táppénzre vonatkozó adatokat. A módosítás 2026. január 1-jén lép hatályba.



A monitorozásra a javaslat indoklása szerint azért van szükség, hogy a dolgozók párhuzamosan fennálló jogviszonyai „a foglalkoztatók által átláthatóak, ismertek legyenek. Erre

tekintettel előírják, hogy a foglalkoztató elektronikus felületen beszerezhesse azon adatot, hogy az általa foglalkoztatott vagy foglalkoztatni kívánt személy mely egészségügyi

szolgáltatónál milyen jogviszonyban van foglalkoztatva.”

Az, hogy az egészségügyi dolgozóknak engedélyt kell kérniük ahhoz, hogy mellékállást vállalhassanak,

nem új dolog, ezt a 2020-as egészségügyi szolgálati jogviszonyról szóló törvény mondja ki. Engedélyt nemcsak a további szolgálati viszonyhoz vagy másik munkaviszonyhoz kell kérni, hanem akkor is, ha megbízási szerződés keretében végez valaki munkát. Az engedélyt megadó szerv többnyire az adott kórház, intézmény vezetője által kijelölt személy. Ha valaki másodállásra irányuló kérelemmel él, mellé kell csatolni a közvetlen felettes támogató nyilatkozatát is. A kormány most azt ismerhette fel, hogy – dacára az éppen a párhuzamos működéseket szabályozni kívánó öt évvel ezelőtti törvénynek – többeknek ma is lehet olyan jogviszonyuk másik egészségügyi intézménynél, amelyről nem tud a munkáltatójuk.

MÉRCE / MEDICALONLINE

Adattér, adatvagyon, kiberbiztonság

Eredményezhet jobb egészségügyi ellátást a digitális forradalom?

A hazai ellátórendszer digitális átállásának aktuális helyzetéről, az európai egészségügyi adattér-

ről, a kórházak kiberbiztonságáról és a magyar egészségügyi adatvagyon felhasználásáról is szó esett

a májusi, XXIII. Adatvezérelt Egészségügy és Kiberbiztonság Konferencián.

A most még izoláltan működő informatikai rendszerek összekapcsolódásával hatékonyabbá válhat a betegellátás – mondta a Magyar Egészségügyi Menedzsmentársaság (MEMT) konferenciáján elhangzott előadásában Szondi Zita, az Országos Kórházi Főigazgatóság (OKFŐ) vezető helyettese, aki öt, már működő, illetve bevezetés előtt álló digitális rendszert ismertetett, amelyek az egészségügyi szolgáltatásokat támogatják:

- Járóbeteg Irányítási Rendszer (JIR)
- Ápolástámogató Rendszer (ÁTR)
- Védőnői Országos Informatikai Rendszer (VOIR)
- PharmaMagic egységes gyógyszer-tári informatikai rendszer (bevezetés előtt)
- eLázip-terület- és -implementáció (pilot)

Folytatás a 4. oldalon



Korai kimutatás, gyors siker

Low dose CT-vel a tüdőrák ellen



Új irányok a diagnosztikában és terápiában
Asthma bronchiale



Új megközelítések egy régi népbetegség kezelésében

A COPD-ellátás új elemei a GOLD 2025-ben



MEDICAL TRIBUNE

Kiadó:

Professional Publishing Hungary Kft.

PPH MEDIA

a Südwestdeutsche Medienholding tagja

Szépvölgyi Irodapark

1037 Budapest, Montevideo u. 3/B

Központi telefonszám: 30-552-5011

Cégjegyzékszám: 01-09-267066

Adószám: 10875153-2-41

Közösségi adószám: HU-10875153

Főszerkesztő:

Dr. Lipták Judit

E-mail: liptak.judit@pphmedia.hu

Alapító főszerkesztő:

Dr. Nagy Judit

Főmunkatárs:

Köbli Anikó

Értékesítés:

Kanfi-Horváth Andrea

E-mail: kanfi-h.andrea@pphmedia.hu

Telefon: +3630/873-0113

Schäfer Zsuzsanna

E-mail: schaffer.zsuzsanna@pphmedia.hu

Telefon: +3620/997-8899

Layout:

Szabó Zsuzsanna

Képszerkesztő és tördelő:

Szabó István

Fotók:

Adobe Stock

Projekt manager:

Nagy Csilla Bianka

E-mail: nagy.bianka@pphmedia.hu

Felelős kiadó:

Vándor Ágnes, a Professional Publishing

Hungary Kft. ügyvezetője

E-mail: vandor.agnes@pphmedia.hu

Head of events:

Krémer Sára

E-mail: kremer.sar@pphmedia.hu

Pénzügyi vezető:

Hadarics Gábor

E-mail: hadarics.gabor@pphmedia.hu

Nyomdai előállítás:

EPC Nyomda

2040 Budaörs, Baross u. 77.

Az e számban megjelent cikkek reprodukálása bármely módon és bármely nyelven, egészben vagy részben, a Professional Publishing Hungary Kft. előzetes írásos engedélye nélkül szigorúan tilos.

A kiadó fenntartja magának a jogot a hirdetések elfogadására.

Szerkesztőségünk a lapban közölt hirdetéseket a legnagyobb körültekintéssel gondozza, de a hirdetések tartalmáért nem vállal felelősséget.

Lapunkat rendszeresen
szemléli a megújult

OBSERVER
www.observer.hu

ISSN: 1589-1283

ELŐFIZETÉS:

Telefon: 30-962-3493

(elofizetes@pphmedia.hu)

vagy www.medicalonline.hu

Éves előfizetési díj: 7900 Ft

Innovációs sztrádán száguld a klinikum, struktúra híján kullog a népegészségügy

Akadémiai állásfoglalás készül

Miközben a klinikumban óriási előrelépést és átalakulást vont maga után a technológiai fejlődés, a hazai népegészségügyi rendszerről ugyanez már nem mondható el, elsősorban az azt szolgáló hivatott rendszerek folyamatos leépülése nyomán – hangzott el a Magyar Tudományos Akadémián.

A legjobb módszerek sem működőképesek, ha izoláltak maradnak egy rendszeren belül, ezért nem elég az egyes szereplők igényeire odafigyelni, csak a hálózatos összerendezés eredményezhet egy jobban működő egészségügyi ellátórendszert. Ezzel a gondolattal nyitotta meg *Kosztolányi György*, a Magyar Tudományos Akadémia Elnöki Bizottság az Egészségért (MTA EBE) testületének harmadik szakmai napját május végén. Az Akadémián ismét arra keresték a választ, melyek a továbblépés lehetőségei a magyar egészségügy számára a tudomány szempontjai szerint.

A precíziós medicina új horizontjaiba adott betekintést előadásában *Molnár Mária Judit* egyetemi tanár, a Semmelweis Egyetem (SE) Genomikai Medicina és Ritka Betegségek Intézetének igazgatója, aki szerint a diagnosztika technológiai fejlődése és a biomedicinális kutatások eredményezték, hogy az evidence based gyógyítás után a személyre szabott orvoslás korszakába léptünk. A gyógyítás innovatív módja az egyén genomiális, környezeti és életmódbeli adatait használja fel ahhoz, hogy a kezelésekkel a legjobb eredményeket érjék el az orvosok.

A genetikai vizsgálatok változatos palettája áll a gyógyítás szolgálatában, ha ezek közül körültekintően választunk, ezek az eljárások lehetnek költségkímélőek akkor is, ha drágák. Míg korábban egy-egy ritka betegség diagnosztizálása akár hónapokat is igénybe vett, a mesterséges intelligencia (MI) segítségével – például arcfelismerő rendszer, amely képes azonosítani egyes szindrómákat – ma már sok idő nyerhető. A diagnosztika és a terápia fejlődése együttesen tette lehetővé, hogy a legtöbb daganattípus esetén nőtt a túlélési idő, a farmakogenetikai vizsgálatok segítségével pedig számos esetben sikerült mérsékelni a gyógyszerek mellékhatásait – sorolta a precíziós orvoslás előnyeit a professzor, a fejlesztés alatt álló innovatív kezelések között említve a genetikai és sejterápiákat.

A jövő az adatvezérelt orvoslás, amelynek egyik legfontosabb alappillére az adatgyűjtés és -megosztás – vélte az intézetvezető, megemlítve a Semmelweis Federált Adattárházat, amelyet a szenzitív egészségügyi adatok biztonságos megosztására alakítottak ki az SE-n.

NE GYÚJTSUNK SZEMETET!

A klinikai adatok bevitelének módja, minősége meghatározza a felhasznál-

ható adatbázisok minőségét, ha szemetet viszünk be az adatbázisba, csak szemetet tudunk kinyerni – fogalmazott *Dóczy Tamás*, a Pécsi Tudományegyetem Idegsebészeti Klinikájának professzora, aki ugyancsak a nemzetközi platformon összegyűjtött tapasztalatok fontosságát hangsúlyozta előadásában. Míg a tradicionális gyógyítás az orvosok tapasztalataira, kisebb klinikai vizsgálatokra és protokollokra támaszkodik, az adatvezérelt orvosi döntések tényeken és mintázatokon alapulnak, nagy hangsúlyt fektetve a megelőzésre. Ezért is lesz

A jövő az adatvezérelt orvoslás, amelynek egyik legfontosabb alappillére az adatgyűjtés és -megosztás

ségügyi programnak – kormányoktól és pártpolitikától függetlenül – a lakosság egészségi állapotának javítását kell szolgálnia. Azonban idehaza ezeknek a programoknak jelenük nincs, csak múltjuk – fogalmazott a professzor, 1987-től áttekintve a korábbi programokat.

A 2001-ben meghirdetett, Mikola István akkori egészségügyi miniszter nevéhez fűződő Egészséges Nemzetért népegészségügyi programot – amelynek vitathatatlan vívmánya volt az emlődűrés bevezetése – Szócska Miklós ígérete követte. A Semmelweis-tervben 2013-ra tervezték a népegészségügyi program meghirdetését, ám ez elmaradt. Nem került a parlament elé a Nemzeti Népegészségügyi Stratégia 2017–2026 elnevezésű program sem, amelynek létrehozásáról 2016 októberében döntött a kormány.



Mindeközben 2017-ben Szentés Tamás akkori tisztí főorvos kezdeményezése nyomán a „népegészségügyi helyzet javításáért” együttműködési megállapodást írt alá Ónodi-Szűcs Zoltán egészségügyért felelős államtitkár és a Népegészségügyi Képző- és Kutatóhelyek Országos Egyesülete (NKE), amelynek munkacsoportja a 2018–2030 közötti időszakra dolgozta ki a stratégiát. Ezt tavaly frissítették Takács Péter egészségügyi államtitkár kérésére, ám a stratégiára épülő népegészségügyi program azóta sem készült el – zárta a történetet Ádány Róza, hozzátéve még: Godot-ra hiába várt Vladimir és Estragon, ne járjunk így a népegészségügyi programmal.

VISSZA AZ ALAPOKHOZ

Kompetens szakemberekre és intézményekre van szükség, ha ezek folyamatosan visszafejlődnek, nehéz elképzelni, hogy sikert érhetünk el, még akkor is, ha biztosítanának forrást a népegészségügyi programok megvalósításához. Erről már *Vokó Zoltán*, az SE Egészségügyi Technológiaértékelő és Elemzési Központ igazgatója beszélt, felvázolva, milyen lenne egy jól működő népegészség-

ügyi intézményrendszer, amely képes a szakpolitikai célok megvalósítására és a népegészségügyi szolgáltatások nyújtására.

Ehhez központilag irányított, széles körű intézményrendszerre lenne szükség, amelyet egykor az ÁNTSZ – élén az Országos Tisztifőorvosi Hivattal – biztosított. Jelenleg nincs olyan szervezet, amely összefogná a helyi, sporadikus kezdeményezéseket. Népegészségügyi program helyett rövid távú projektek zajlanak, és nem jön létre az a hálózat, amelyhez a végeken az iskolák, a helyi igazgatási és gazdálkodó szervezetek csatlakozni tudnának.

El kellene végezni a hazai népegészségügyi rendszer ön- és külső értékelését, vissza kell nyúlni az alapokhoz – javasolta a professzor, hangsúlyozva, hogy nemcsak a ko-

rábbi struktúrát kell visszaépíteni, hanem az egykori szakembergárdát is. Mint mondta, a képzés adott, de perspektívát is kell nyújtani azoknak, akik a népegészségügyet hivatásuknak választják.

AKADÉMIAI ÁLLÁSFOGLALÁS KÉSZÜL

Pintér Sándor belügyminiszterként elképesztő tudást sajátított el az egészségügyről, jó szándékkal áll az ágazathoz, de hiányzik belőle az a spiritualitás, amire csak úgy lehet szert tenni, ha valaki „belenő” a rendszerbe – árulta el néhány hete szerzett benyomásait Mikola István, az ülés szervezője és levezető elnöke. Az előadásokat követő vita során többen kiemelték, hogy az egészségügynek vissza kell kapnia az önálló miniszteriális képviselőt a kormányban.

Kosztolányi György, az EBE elnöke zárszavában elmondta, a két korábbi, illetve a csüörtöki vitaúléseken elhangzottak nyomán akadémiai állásfoglalás készül, amelyet eljuttatnak a Belügyminisztériumba, illetve az egészségügyi államtitkársághoz.

TARCSA ORSOLYA / MEDICALONLINE

Korai kimutatás, gyors siker

Low dose CT-vel a tüdőrák ellen

„A tüdőrákos halálozás csökkentésében kulcsfontosságú a szűrés. Ebben jelenleg ott tartunk, hogy itthon is végzünk európai uniós projekt keretében tüdőrákszűrést, de nem röntgennel, mint a régi, tbc-irányú tüdőszűrés, hanem low dose CT-vel. A sugárdózis ilyenkor olyan kicsi, hogy akár évente is ismétélhető lehet. Korai stádiumban mutatható ki így a tüdőrák, amikor még a sebésztől és a besugárzástól sokat várunk, meg is gyógyíthatjuk a beteget. Az immunonkológiai szerek adjuváns vagy neoadjuváns alkalmazása tovább javítja a túlélést” – nyilatkozta lapunknak dr. Horváth Ildikó, a Debreceni Egyetem Tüdőgyógyászati Klinikájának igazgatója és az Országos Korányi Pulmonológiai Intézet Oktatási és Kutatási igazgatója.

➤ **A Covid-járvány alatt nagyon az érdeklődés középpontjába került a pulmonológia. A pandémiának szerecsére már vége. Mit tanult belőle a szakma? Mit tud hasznosítani a tanulságokból?**

– A tüdőgyógyászok közössége biztosan megtanulta, hogy képes a szinte lehetetlenre, a hihetetlen számban rázúduló betegek ellátására az extrém körülmények között, és emellett az alap tüdőgyógyászati munkát (asztmás, tüdőrákos, COPD-s betegek kezelése) is megszervezni. Minden kolléga büszke lehet rá, hogy helytállt a járvány során. Fontos technikai előrelépést jelentett az ECMO szélesebb körű alkalmazása. Minden évben akár fiatalok is meghalnak most is influenzában. A Covid során tanulták meg a kollégák a vv-ECMO-t használni, amelynek segítségével átmenthető a tönkrement tüdő, a beteg életben tartható addig, amíg a tüdeje regenerálódik, így ez a súlyos állapot nem jelenti az élet végét. Megtanultuk azt is, hogy még a gépi lélegeztetés szükségessé válása előtt noninvasív ventilációval sok ember életét meg lehet megmenteni. Sokféle új eljárás jelent meg ebben az időszakban. Ezeknek megtaláltuk a helyét a terápiás palettán. Megindult az üzemszerű vakcinafejlesztés, de sokat fejlődött a diagnosztika is. A gyors víruspanelek, a PCR-technika alkalmazása ugrásszerű fejlődést hozott a vírusfertőzések kimutatásában.

➤ **Milyen fejlesztések várhatók a pulmonológiai terápiában a közeli és távolabbi jövőben?**

– A gyógyszeripar már nagyüzemben állítja elő a biológiai készítményeket. Az asztma után már ILD-ben is rendelkezésre áll hatásos szer, és az idén először jelent meg az első biológiai gyógyszer COPD-ben. A szakma most ismeri meg az alkalmazást, most kell kiválasztani, hogy kik számára lenne hasznos. Törzskönyvezése elkészült, de a finanszírozása még nem tisztázott Magyarországon, egyelőre egyedi méltányossággal érhető el indokolt esetekben. Az első kezelt betegek után majd nagyobb biztonsággal tudjuk használni ezeket a terápiákat. Éppen ezért szeretünk részt venni gyógyszervizsgálatokban, amelyek

során már korán tapasztalatokat szerezhethetünk az új készítményekkel. Optimisták vagyunk, sokat várunk a következő 4-5 évtől terápiás területen is.

➤ **Dr. Horváth Ildikó, a Debreceni Egyetem Tüdőgyógyászati Klinikájának igazgatója és az Országos Korányi Pulmonológiai Intézet Oktatási és Kutatási igazgatója**

➤ **A tüdőrák sokat szelődött az új terápiáknak köszönhetően. Merre látszik a további fejlődés útja?**

– A tüdőrákos halálozás csökkentésében kulcsfontosságú a szűrés. Ebben jelenleg ott tartunk, hogy itthon is végzünk európai uniós projekt keretében tüdőrákszűrést, de nem röntgennel, hanem low dose CT-vel. A sugárdózis ilyenkor olyan kicsi, hogy akár évente is ismétélhető lehet. Korai stádiumban mutatható ki így a tüdőrák, amikor még a sebésztől és a besugárzástól sokat várunk, meg is gyógyíthatjuk a beteget. Az immunonkológiai szerek adjuváns vagy neoadjuváns alkalmazása tovább javítja a túlélést. A korai stádiumú tüdőrák öt éves túlélése jelenleg azért csak 50% körüli, mert a 3A stádiumot is ide sorolják a statisztikusok, 1. és 2. stádiumban ennél jóval kedvezőbb túlélés érhető ma

már el. Sajnos azonban sokszor csak előrehaladott állapotban fordulnak orvoshoz a betegek a panaszok alapján, míg az áttörés a szűréstől várható. Amerikában 15 éve folyik a szűrés,



sokat költöttek a korai stádiumú esetek kiemelésére, és kevesebbet költenek a késői stádiumú betegek terápiájára. A primer prevenció legfontosabb eleme a dohányosok támogatása a leszokásban a tüdőrákszűrés programokban. A primer és a szekunder prevenció egyszerre folytatandó, a szűrés jó lélektani pillanat lehet arra, hogy a dohányost segítsük a leszokásban. Az immun- és célzott terápiák a betegek egy csoportjában forradalmi változást hoztak, sokkal többet nyújtanak, mint a kemoterápiák, amelyekkel csekély eredmény volt csak elérhető, súlyos mellékhatások árán. Ezek a kedvező eredmények napjainkban nem kissejtes tüdőrákban érhetők el. A kissejtes tüdőrák agresszív típus, akár egy év alatt is ki tud nőni, vagy előbb képez agyi áttétet, mint felismernénk. Itt lenne szükség terápiás áttörésre, aminek az érdekében jelenleg is folyó markerkutatások.

➤ **Létezik-e népegészségügyi szűrőprogram a tüdőrák korai kimutatására?**

– A szűrés egyelőre nem szerepel a magyar népegészségügyi szűrőprogramban, mint ahogy Európa sok más országában sem. 50 és 75-80 éves kor között lenne indokolt a dohányosoknak (20 csomagév), illetve azoknak, akik 15 éven belül hagyták abba a dohányzást. Az idősebb életkor és a dohányzás megsokszorozza a betegség kialakulásának kockázatát. Az Európai Bizottság ajánlásába 2022-ben került be a prosztata-, gyomor- és tüdőrák

teljesen meg is gyógyulhat, és ebben az időszakban le is szokhat.

➤ **Milyen a szakmai utánpótlás helyzete?**

– Régen a tbc miatt sok tüdőgyógyász dolgozott, ez meglátszik a kollégák életkori megoszlásán, a pulmonológusok körülbelül fele 60 évesnél idősebb. Évente 13-14 új szakorvos vizsgázik, ez kevesebb, mint kellene. Megoldást jelent a problémára a digitális egészségügy. Át kell alakítani az ellátási modelleket, hogy jó minőségű és elérhető ellátást tudjunk nyújtani a betegeknek a korszerű technológia segítségével. Szorosabb kapcsolatot kell tartanunk a háziorvosokkal. A betegek gondozásának egy részét át kell adni az alapellátásnak, így marad a szakorvosnak ideje a nehéz, bonyolult esetekre. Sok korábbi pulmonológus dolgozik háziorvosként, akiknek a kompetenciáját érdemes lenne használni, hiszen esetükben mind a szemléletmód, mind a szaktudás rendelkezésre áll. Így nem kell a javallat meghosszabbításáért mindenkit beküldeni a tüdőgondozóba. Elég, ha évente valaki újraértékeli a beteg állapotát.

Sok előnnyel jár, ha fiatalok egy időre elmennek tanulni külföldre. A kinti tapasztalatokra támaszkodva bátrabban végzik el az itthon még újdonságnak számító beavatkozásokat, és friss szemléletet hozhatnak a gyakorlatba. Összességében a gyors fejlődésnek köszönhetően vonzóbbá vált a tüdőgyógyászat, meg tudjuk tartani a szakembereket.

➤ **Morbus hungaricus maradt-e a tbc?**

– Szerencsére jelenleg kevés tbc-s esetet tartunk számon, és dolgozunk azon, hogy még kevesebb legyen. Száz évvel ezelőtt a lakosság 70-80%-a volt átfertőzött. Sokan meghaltak vagy megrokkantak miatta. A gyógyszer, a szűrés és a védőoltás jóvoltából ma már ritka betegség, kb. 500 beteggel számolhatunk. Közülük fél éven belül meggyógyul szinte mindenki. A rezisztencia hátterében állhat multidrugrezisztens kórokozó, de az is, hogy a beteg elégtelen együttműködése hozza létre a „saját nevelésű baktériumot”, ellenállóvá téve a kórokozót a szokásos terápiákkal szemben. A Covid-járvány alatt kevés esetet találtunk meg, így az utána következő években összeadódtak az új esetekkel. Kimondhatjuk, hogy az eliminációs küszöbhez értünk a fertőzötteket tekintve. Tömegesen érezhetjük magunkat biztonságban, de nem szabad elfelejteni a betegséget, mert bármikor újra felütheti a fejét.

DR. LIPTÁK JUDIT

Takács:

Önállóan is elláthatnak orvosi feladatokat a jól képzett ápolók

A jól képzett egészségügyi szakdolgozók a jövőben önállóan, saját jogon is elláthatnak olyan tevékenységeket, amelyeket eddig kizárólag orvosi diplomával lehetett végezni – jelezte a Belügyminisztérium egészségügyért felelős államtitkára a Debreceni Egyetemen (DE) rendezett, *Fórum az ápolásról* című májusi konferencián.

Takács Péter, *Változások a szakdolgozói életben* című előadásában utalt a múlt hónapban megjelent kormányrendeletre, amely szabályozza ezt a területet, és amelynek segítségével könnyebben be tudják illeszteni azokat a nagyon kiválóan képzett szakdolgozókat az ellátórendszerbe, akik egyetemi szintű képzésben részesültek, és sokkal nagyobb a tudásuk annál, mint amit eddig csináltak. Az

államtitkár hozzátette: szakmacsoportonként fognak mindenkit besorolni, hogy milyen tevékenységre jogosultak önállóan, saját működési engedélyük száma alapján. Például már nem kell orvosi pecsét egy rendszeresen szedett gyógyszer felírásához, azt meghosszabbíthatja egy emelt végzettséggel rendelkező szakdolgozó is.

Eddig 645-en kaptak emelt szintű képzést a hazai egyetemeken, közülük

552-en ma is kiterjesztett hatáskörű ápolóként (APN-ként) dolgoznak különböző területeken. A rendszer költséghatékony, javítja a betegégedettséget, és csökkenti az intézeti várakozási időt – sorolta az előnyöket Takács Péter.

Az egészségügyi államtitkár reményei szerint az elkövetkező években a folyamatos képzés eredményeként gyorsulni fog az emelt szintű képzésben részesülők száma: két-háromezer magasan képzett szakdolgozóra mindenképpen szükség lenne az ellátórendszerben, de ez a szám a mentőtisztekkel együtt akár a duplájára is nőhet.

Meggyőződésének adott hangot, hogy az egyetemek segítségével sike-

rül ezt a létszámot biztosítani, és így kialakulhat a segédápolótól az orvosig egy lineáris kompetenciahierarchia, amely olyan jól fog működni, mint már nagyon sok helyen, például a skandináv államokban.

A skandináv modellben egy évben átlagosan egy beteg egy orvossal 3-4 alkalommal találkozik, Magyarországon ez 12 alkalom. Ez azért van így, mert Skandináviában nagyon kiterjedt rendszer működik, és nagyon sok olyan diagnosztikus és terápiás lehetőséget is megkaptak a szakdolgozók, amelyet itt, a kelet-közép-európai régióban még nem – magyarázta Takács Péter. „Ebbe az irányba fogunk egy nagyot lépni” – tette hozzá.

Az államtitkár az előadásában fontos lépésnek nevezte a szakdolgozók anyagi megbecsülését. Emlékeztetett rá, hogy 2016-tól volt egy bérfelzárkóztatás az egészségügyben, és volt egy történelmi léptékű orvosi béremelés a Covid idején, amikor gyakorlatilag hirtelen, körülbelül háromszorosára emelték az orvosi fizetéseket, ekkor viszont a szakdolgozói bérek és az orvosi bérek között nyílt az olló. Az elmúlt két évben elég komoly szakdolgozói béremelést is végrehajtottak, amelynek az éves forrásigénye 240 milliárd forint – sorolta. Kitért arra is, hogy szakdolgozói bértáblát állítottak fel, ami sokkal rugalmasabb bérezést tesz lehetővé, elismerve a szakdolgozó képzettségét, többletfeladatait.

Takács Péter szerint a másik fontos lépés, hogy vonzóvá tegyék a szakmát, hogy egyfajta szakmai kihívást teremtsenek a fiataloknak. Ezt szolgálja egyebek mellett az áprilisi kormányrendelet, amely keretet ad ahhoz, hogy a szakdolgozók milyen tevékenységeket végezhetnek önállóan, saját jogon az egészségügyben.

Szabó Zoltán, a DE klinikai központjának elnöke a tanácskozáson felidézte, hogy az elmúlt években végrehajtott egészségügyi integráció eredményeként Magyarország egyik legnagyobb betegellátó intézménye jött létre Debrecenben. Évente négy-milliót meghaladó számú fekvő- és járóbetegét látnak el hatvan szakmában, több mint háromezer ágyon. A professzor kiemelten fontos feladatnak nevezte az egyetemi szintű ápolóképzést, amelyben élen jár az egyetem egészségtudományi kara. Példaként említette, hogy a központ sürgősségi klinikáján tavaly több mint 150 ezer beteget láttak el, s ebben az orvosok mellett nagy szerepük volt a magasan képzett szakdolgozóknak.

Móré Mariann, az egészségtudományi kar dékánja azt mondta, a kiterjesztett hatáskörű ápolóképzésben részt vevőknek a tudás mellett innovációs képességgel, megfelelő attitűddel, autonómiával és felelősséggel kell rendelkezniük.

(FORRÁS: MTI / MEDICALONLINE)

A MESZK A SZAKDOLGOZÓI KOMPETENCIÁKRÓL SZÓLÓ RENDELETRŐL

A Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara (MESZK) Országos Küldöttközgyűlése 2025. május 16-án egyhangúlag elfogadta azt a határozatot, amelyben a MESZK tagjai kijelentik, hogy mérföldkőnek tekintik *Az egészségügyi tevékenység végzéséhez kapcsolódó egészségügyi szakdolgozói kompetenciák keretrendszeréről* szóló belügyminisztériumi rendelet megjelenését.

A határozat szövege: „A Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara igen jelentős állomásnak tartja *Az egészségügyi tevékenység végzéséhez kapcsolódó egészségügyi szakdolgozói kompetenciák keretrendszeréről* szóló BM-rendeletet.

Az egészségügyi szakdolgozók nélkülözhetetlen szereplői a hazai egészségügyi ellátásnak. A rendszerváltás után teremtdött meg annak a lehetősége, hogy az ápolók főiskolai, majd az ezredforduló után már egyetemi diplomával is végezzék feladataikat az ellátás legkülönbözőbb területein.

Az elmúlt évtizedekben az egészségügyi szakdolgozói, kiemelten az ápolói képzésben zajló változások szükségessé teszik, hogy mind a munkáltatók, mind a munkavállalók, valamint a képzőhelyek és a szakmai döntéshozók számára egyértelmű kompetenciák kerüljenek megfogalmazásra.”

(Forrás: Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara / MedicalOnline)

Adattér, adatvagyon, kiberbiztonság

Eredményezhet jobb egészségügyi ellátást a digitális forradalom?

> Folytatás az 1. oldalról

Az ellátórendszer digitális kapuja a JIR, ami jobb hozzáférést biztosító, minőségi szolgáltatás – fogalmazott a főigazgató-helyettes, jelezve, elvárás, hogy a szolgáltatók az előjegyzéssel működtetett rendeléseik szabad időpontjait minél nagyobb számban tegyék közzé, hogy a betegek maguk szervezhessék az ellátásukat.

A JIR-ben jelenleg 64 kórház 6129 szakrendelése szerepel, 14 millió publikált időponttal, az előjegyzések száma megközelíti az ötmilliót, ám a szakrendelők ápriliséig az időpontok 26 százalékát tették elérhetővé az elvárt 60 százalékkal szemben. Foglalni az EgységAblakban, call centerben és az intézményekben egyaránt lehet.

Folyamatban van az ÁTR országos kiterjesztése, elvárás, hogy vala-

mennyi – eddig jellemzően manuálisan vezetett – ápolási dokumentáció ezen a rendszeren keresztül keletkezzen, amelybe eddig 26 millió ápolási tevékenységet rögzítettek. Az ÁTR-hez szorosan kapcsolódik majd az eLárlap, amelyet jelenleg négy intézmény bizonyos osztályain pilot jelleggel használnak. A hagyományos lárlap tartalmát adaptáló rendszerben vannak még fejlesztendő területek – jelezte Szondi Zita.

Tavaly novemberben indult, és idén áprilisban zárult a VOIR bevezetése, így mára valamennyi védőnő egységes informatikai rendszerben rögzíti a gondozás során keletkezett adatokat, a platform a kollégák tevékenységének követésére is alkalmas lesz.

Egységes gyógyszerrendelési és -raktározási rendszert biztosít majd a kórházaknak a PharMagic,

amelynek bevezetése június 30-ig történik meg.

A napi gyakorlatban használt digitális eszközök jelentősen hozzájárulnak az ellátásszervezéshez, javítják a betegek hozzáférését az ellátásokhoz, és segítik őket a betegutakon való eligazodásban – vélte Szondi Zita.

VÁLTOZÓ ADATGYŰJTÉSI STRATÉGIÁK, ADATVEZÉRELT DÖNTÉSTÁMOGATÁS

„Hosszú elemzések helyett kompakt, naprakész adatokat, a jövőt számszerűsíthető hibahatárral modellező statisztikákat várnak tőlünk, ami az adatgyűjtési stratégiánk átalakítását kívánja” – változta a statisztikai kutatások átalakulásának irányát *Janák Katalin*, a Központi Statisztikai Hivatal Közösségi szolgáltatások statisztikai főosztályának vezetője. Az új egész-

ségügyi adatgyűjtési stratégia négy adatkör három fejlesztési modulba integrálására alapul, a smart adatbázis kialakításában döntő szerepe van az egészségügyi ágazati adatvagyon EESZT-ből történő implementálásának, ám ez jelenti majd a legnagyobb kihívást is – jelezte a főosztályvezető, aki előadásában felhívta a figyelmet arra is, hogy 2025 őszén kezdődik az európai lakossági egészségfelmérés következő szakasza.

„Még csak sporadikus adatokkal tudunk dolgozni, várjuk, hogy a szükséges jogszabályi változások hozzánk is elérjenek” – mondta előadásában *Miklós Dezső*, a Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet igazgatóhelyettese arra a törvénymódosítási javaslatra célozva, amely lehetővé teszi, hogy a nemzetstratégiai jelentőségű orvostudományi kutatásokban részt vevő kutatók felhasznál-

hassák az EESZT-ben tárolt adatokat. A matematikus és munkatársai dolgoznak azon a mesterségesintelligencia-alapú megoldáson, amely képes kiolvasni és elemezni a pdf-dokumentumokban szereplő adatokat. Az Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium Adatvezérelt Egészség Divízió égisze alatt futó munka az EESZT-ben szereplő, de nem jól strukturált és nem tisztított adatok lehető legjobb felhasználhatóságát célozza, ezzel segítve a betegágy melletti döntéshozatalt. Miklós Dezső szerint minden készség rendelkezésre áll ahhoz, hogy a finomfejlesztéseket követően el tudják készíteni azokat a kórtörténeti összefoglalókat, amelyek nyomán az orvosok választ kaphatnak a kérdéseikre a beteg ellátása során.

> Folytatás az 5. oldalon

➤ Folytatás a 4. oldalról

JÖN AZ EHDS, NEHÉZ IDŐSZAK ELŐTT ÁLLUNK

Nagy munka lesz az elektronikus adatrendszerek tesztelése – prognosztizálta *Kontor Csaba*, az Európai Bizottság egészségügyért és állatjólétért felelős biztosi kabinetjének szakdiplomátája, aki az európai egészségügyi adattér (European Health Data Space Regulation, EHDS) bevezetésének nehézségeiről is beszélt. A március 5. óta hatályos, 28 végrehajtási utasítást is tartalmazó EU-rendelet célja, hogy közös keretrendszert hozzon létre az elektronikus egészségügyi adatok felhasználására és cseréjére a tagállamok között. A keretrendszert 2026-ra kell felállítani, a másodlagos adatfelhasználásnak, a tagállamok közötti adatcserének és az adatok kutathatóvá tételének 2029-re kell megvalósulnia. 2035-ben a 3. országok adatait is be kell csatornáznia a rendszerbe.

Az adatmegosztás csak viszonyosságon alapul működhet, a kiberbiztonsági szempontok szigorú betartásával. A szakdiplomata hozzátette, az adatbirtokosok költségalapú díjat kérhetnek a kutatóktól az adatokért, a kutatóknak pedig számot kell adniuk arról, hogyan használták azokat.

A szakdiplomata végül megjegyezte azt is, idén várható az orvostechikai eszközök tanúsításáról szóló uniós MDR rendelet felülvizsgálata annak érdekében, hogy az – elsősorban hazai kis- és középvállalkozásokon alapuló – orvostechikai ágazatot ne lehetetlenítsék el, továbbá jelezte, hogy a dohánytermékek szabályozásának felülvizsgálata is szükséges.

DIGITÁLIS KÖZPONT KELLENE

A hazai adatvezérelt rendszerek fejlesztése során alkalmazkodni kell a nemzetközi rendszerekhez, mert valódi érték csak az adatok összekapcsolásával keletkezhet – összegezte *Láng Róbert*, a Nemzetgazdasági Minisztérium egészségiparért és egészségturizmusért felelős miniszteri biztosa. Az EHDS bevezetése kapcsán arról is beszélt, hogy a másodlagos adathasználatot nemcsak az uniós, hanem a hazai jogszabályok is meghatározzák, a fejlesztéseket ennek tükrében kell végrehajtani. Nemcsak az egészségügyi, hanem számos más nemzeti program és stratégia foglalkozik az adatvezérelt rendszerek fejlesztésével, jó lenne létrehozni egy olyan központi szervezetet, amely képes ezeket összehangolni és egy kézben tartani – jegyezte meg.

KIBERVÉDELEM ÚJ ALAPOKON

Tavaly és idén is felpozícióba került a kibervédelemmel kapcsolatos jogalkotás, az új törvény és a részletszabályokról szóló rendeletek már konkrét védelmi feladatokat tartalmaznak – mondta *Selyem Zsuzsanna*, a Nem-

zetbiztonsági Szakszolgálat Nemzeti Kibervédelmi Intézet megbízott osztályvezetője, jelezve, hogy szigorúbban felügyelik az informatikai fejlesztéseket, mert a rendszerek védelmét a tervezés fázisában lehet leghatékonyabban és legolcsóbban megvalósítani. Változott a felhőszolgáltatások igénybevételeinek szabályozása is.

Az egészségügyi intézményekben magas biztonsági osztályba tartozó védelmi intézkedéseket kell megvalósítani, és nemcsak felállítani kell a kockázatmenedzsment keretrendszerét,

hanem folyamatosan működtetni is. Az előkészítés komoly feladat, és sok erőforrást igényel, de a következő lépések egyszerűbbek és valamivel kevesebb erőforrást igényelnek majd.

Az uniós kórházak kiberbiztonságára vonatkozó, ágazatspecifikus kezdeményezése az EU 100 napos kibervédelmi akcióterve, amelynek öt célkitűzése:

- a megelőzés – jó gyakorlatokról szóló kiadvány, forrás a biztonság fokozása érdekében;
- a felismerés – oktatás, a fenyegetések felismerése;

- a válasz – gyors reagálású szolgálat létrehozása az EU kiberbiztonsági tartalékának terhére;
 - a helyreállítás – a dekódoló eszközök számának növelése a titkosított adatállományok visszafejtésére;
 - az elrettentés – európai szintű kiberdipomáciai eszköztár, összehangolt válaszlépések.
- A konferencia kibervédelmi szekcióját kerekasztal-beszélgetés zárta, ahol a szakértők arról számoltak be,

hogy tavaly óta javult az intézmények kibervédelmi felkészültsége, ám kritikus a partneri kör átláthatósága, megfelelősége. Problémát okoznak helyenként – jellemzően a kisebb városi kórházakban – az elavult rendszerek és eszközök. Az OKFŐ egyébként létrehozott egy munkacsoportot, amely összegyűjti azt a tudást és tapasztalatot, amellyel segíteni tudja az intézményeket a NIS2-nek való megfelelés kialakításában.

TARCZA ORSOLYA / MEDICALONLINE

Lordestin®
dezloratadin

Uralkodik az allergián
Allergiás rhinitishez és urticariához társuló panaszok enyhítésére a Richtertől

Bilergin®
Bilasztin

KIÚT AZ ALLERGIÁBÓL
Sokoldalú megoldás allergiás rhinoconjunctivitis és urticaria hatékony kezelésére

RICHTER GEDEON

Richter Gedeon Nyrt., székhely: 1103 Budapest, Gyömrői út 19-21., www.gedeonrichter.com
Bővebb információért olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását! Mellékhatás / nemkívánatos esemény bejelentése és orvosszakmai kérdés esetén elérhetőség: +36 1 505 7032; medinfo@richter.hu.
Document ID: KEDP/DAE3L3, Lezárás dátuma: 2025.05.23.

Lordestin® 5 mg filmtabletta (30x)
https://www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis&action=show_details&item=50358
A szöveg ellenőrzésének dátuma: 2022.06.09.
Teljes ár/TB támogatás/Térítési díj: 967 Ft/203 Ft/764 Ft

Lordestin® 0,5 mg/ml belsőleges oldat
https://www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis&action=show_details&item=91501
A szöveg ellenőrzésének dátuma: 2022.06.09.
A belsőleges oldat támogatással nem rendelkező gyógyszer.

Bilergin® 20 mg tabletta
https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis&action=show_details&item=194559
A szöveg ellenőrzésének dátuma: 2021.05.20.
A Bilergin® 20 mg tabletta egészségbiztosítási támogatással nem rendelkező gyógyszer.

MAGYAR
GYÓGYSZER

Új irányok a diagnosztikában és terápiában

Asthma bronchiale

Az asthma bronchiale krónikus gyulladásos légúti betegség, amelyet visszatérő sípolás, köhögés, mellkasi szorítás és reverzibilis légúti obstrukció jellemez. A betegség világszerte több száz millió embert érint, és bár a rendelkezésre álló terápiás lehetőségek korszerűek, az asztmakontroll továbbra is sok esetben elégtelen. A 2024-es GINA- (Global Initiative for Asthma) ajánlások számos fontos újítást vezettek be a diagnosztika és a kezelés terén. Cél a személyre szabott, fenotípus-alapú megközelítés előtérbe helyezése.

FENOTÍPUS- ÉS BIOMARKER-ALAPÚ DIAGNOSZTIKA

Az asztma egy klinikailag és patofiziológiailag is heterogén betegség, ezért a diagnózis valójában egy összefoglaló elnevezés. Ennek megfelelően a 2024-es irányelvekben kiemelt szerepet kap a fenotípusok (pl. allergiás, eozinofil, késői kezdetű, obezitáshoz társuló asztma) azonosítása. A fenotípus az asztma klinikai megjelenését jelenti, melynek hátterét az endotípus határozza meg. Az endotípusalapú differenciálás – például Th2-domináns vagy nem Th2-domináns asztma – lehetővé teszi a célzott terápiák kiválasztását, különösen a biológiai kezelések esetében. A Th2 asztma az eozinofil gyulladás elnevezése, míg a nem Th2 asztma inkább neutrofil gyulladást jelent. Ezek elkülönítése a klinikum és a vérben mért eozinofilsejt-szám alapján történik. A cut-off érték 0,3 G/l az eozinofilsejtek abszolútértékét tekintve, ez alatt nem Th2 gyulladásról beszélünk. Ez az érték a biológiai terápiák adhatóságát is meghatározza.

OBJEKTÍV LÉGZÉSFUNKCIÓS MÉRÉSEK

A spirometria továbbra is az asztma alapvető diagnosztikai eszköze. Fontos azonban figyelembe venni a légúti reverzibilitás kérdését is, amelyet a fixált obstrukció sokszor elfedhet – különösen gyors hatású hörgőtágító alkalmazása után. Kérdéses esetekben ezért egyre inkább ajánlott a krónikus reverzibilitási teszt elvégzése, amely nem szisztémás szteroid alkalmazásával, hanem inhalatív szteroid 3-4 héten át történő belégzését követő légzésfunkciós kontrollal történik (1). Egyre nagyobb teret nyernek a modern diagnosztikai eszközök az asztma kezelésében és követésében. A FeNO (Fractional exhaled Nitric Oxide) egy nem invazív biomarker, amely különösen az eozinofil gyulladás jelzője. Arányos a légúti hiperreaktivitás mértékével és a beteg panaszaival, illetve megjósolja a szteroidra adott válaszkészséget. Exacerbációk során a FeNO-érték megemelkedik, így segíthet azok előrejelzésében is. Az impulzus-oszcillometria (IOS) alacsony együttműködésű betegek (gyermekek, idősek) esetén is alkalmazható, csak passzív együttműködést igényel, impedanciaadatok és görbék segítségével képes azonosítani a légúti

obstrukciót és a hörgőtágítókra adott reakciókat. A digitális eszközök szerepe is egyre meghatározóbb az asztma-kezelésben. A technológiai fejlődésnek köszönhetően ma már az orvos és beteg közötti kapcsolattartás online is megvalósulhat, gyors és közvetlen információáramlást biztosítva. Az okoseszközök (pl. csúcsáramlásmérő applikációval) segítenek a tünet-

jelenthetnek, különösen, ha a betegség orrpolipózással társul. A negyedik terápiás lépcsőn, súlyos asztma esetén, a LAMA (pl. tiotropium) hozzáadható az ICS + LABA kombinációhoz. Emellett elérhető a nagy dózisú fix hármas kombináció (ICS + LABA + LAMA), amely az ötödik terápiás lépcsőn javasolt. A súlyos, nem kontrollálható asztma kezelésében a biológiai szerek

A jelenlegi GINA-ajánlások szerint már enyhe asztmában is elengedhetetlen a gyulladáscsökkentés, és a biológiai terápiák lehetővé teszik a célzott kezelést súlyos esetekben



követésben, az adherencia javításában és a kontroll objektív nyomon követésében.

TERÁPIÁS AKTUALITÁSOK

A GINA 2024 egyik legfontosabb paradigmaváltása, hogy az inhalációs kortikoszteroid (ICS) alkalmazását már az enyhe asztma kezelésében is elengedhetetlennek tartja, tekintettel arra, hogy egy krónikus gyulladásos légúti betegségről van szó. A csak SABA- (pl. salbutamol) monoterápia elavultnak számít, mivel nem csökkenti a gyulladást, és nem előzi meg az exacerbációkat, illetve túlzott használata emeli a kardiovaszkuláris mortalitást. Az ICS-formoterol szükség szerinti használata (SMART vagy MART stratégia) már az 1. lépcsőtől alkalmazható, és hatékonyabb, mint a hagyományos napi ICS + SABA kombináció. Fontos megjegyezni, hogy a teofillin kikerültek a terápiás protokollból, mivel nem monitorozzuk a vérszintet, így nem állapítható meg pontosan az alul- vagy túladagolás, ami a mellékhatások kockázatát növeli. A leukotrién-antagonisták enyhébb asztmás esetekben alternatívát

szerepe tovább nőtt. A terápiás választás biomarkerek (vér eozinofilszáma, szérum-IgE, FeNO) és fenotípus alapján történik. Ezen terápiák az 5-ös terápiás lépcsőn adhatók a megfelelő számú szisztémás szteroidot igénylő exacerbációk esetén, és a biomarker- és légzésfunkciós kritériumok teljesülése esetén. A spirometriát illetően a FEV₈₀ alatt kell hogy legyen. Végül, kiegészítő kezelési lehetőségként szóba jöhet a szublingvális immunterápia (SLIT) is a harmadik és negyedik terápiás lépcsőn. Erre felnőtt betegeknek van lehetőség, ha igazolt háziorvati allergiás rhinitis és exacerbációt mutató asztma együttesen áll fenn, kis vagy közepes dózisú ICS-terápia mellett, és a beteg faszírozott kilégzési másodperctérfogata (FEV₁) eléri a prediktív érték 70%-át. Magyarországon többféle biológiai terápia is elérhető a súlyos asztma kezelésére, ezek közé tartoznak az alábbi készítmények:

- Anti-IgE: omalizumab,
- Anti-IL-5: mepolizumab, reslizumab,
- Anti-IL-5R: benralizumab,
- Anti-IL-4/IL-13: dupilumab,
- Anti-TSLP: tezepelumab – új generációs szer, szélesebb indikációval.

Az omalizumab súlyos allergiás asztma esetén jótékony hatású, míg a mepolizumab a súlyos eozinofil asztma mellett chr. rhinosinusitisben is hatékony. A reslizumab és benralizumab súlyos eozinofil asztmánál javasolt, a benralizumab és mepolizumab eozinofil granulomatosis polyangiitisnél is hatékony (EGPA). A dupilumab polipózással járó asztmás esetekben terápiás előnyt jelent. A tezepelumab hatékony mind eozinofil-, mind nem eozinofilgyulladás esetén is súlyos asztmában. A magyarországi finanszírozás jelenleg nem eozinofil asztmában is támogatja a tezepelumab alkalmazását egyedi méltányossági eljárás keretében.

bizonyos lépések csökkenthetik a kialakulás kockázatát:

- Szoptatás, egészséges terhesség alatti életmód
- Hüvelyi szülés
- Felesleges antibiotikum-használat kerülése
- Allergének kontrollja
- Mikrobiomot támogató környezet (pl. háziállat, természetes közeg)
- Helyes táplálkozás (2)

ÖSSZEFOGLALÁS

Az asztma kezelésének 2024–2025-ös szemlélete a személyre szabott, gyulladásoközpontú és fenotípusalapú megközelítést helyezi előtérbe. A jelenlegi

GINA-ajánlások szerint már enyhe asztmában is elengedhetetlen a gyulladáscsökkentés, és a biológiai terápiák lehetővé teszik a célzott kezelést súlyos esetekben. A diagnosztikában és monitorozásban pedig egyre nagyobb szerepet kapnak a biomarkerek és a digitális technológiák. Mindezek mellett azonban ne feledkezzünk meg a prevenció jelentőségéről sem, amiben a helyes életmódnak, illetve a szükséges védőoltások beadásának kiemelt szerepe van. A legfontosabb a beteg együttműködését megnyerni, mert megfelelő adherenciával a kezelés optimalizálható. Ezáltal az asztmakontroll és a beteg életminősége is javítható.

DR. MIKÁCZÓ ANGÉLA

Debreceni Egyetem, DE Klinikai Központ, Tüdőgyógyászati Klinika, Debrecen

IRODALOM

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2024. Updated May 2024. Available from: www.ginasthma.org
2. Emberi Erőforrások Minisztériuma, Egészségügyi Szakmai Kollégium. Egészségügyi szakmai irányelv az asztma diagnosztikájának, kezelésének és orvosi gondozásának alapelveiről felnőttkorban. Egészségügyi Közlöny 2022. Available from: <https://kollegium.aeek.hu>.

Új megközelítések egy régi népbetegség kezelésében

A COPD-ellátás új elemei a GOLD 2025-ben

A krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) heterogén kórkép, amelyet tartós légúti panaszok és a légutak, illetve a tüdőszövet kóros elváltozásai jellemeznek, mint például a krónikus obstruktív bronchitisz és az emfizéma. A betegség kialakulásában az egész életet átívelő genetikai és környezeti tényezők játszanak szerepet, azonban a kórkép megelőzhető; ennek ellenére a COPD még mindig az egyik vezető halálok világszerte. A nemzetközi szakértői testület felhívja a figyelmet a prevencióra és az időben történő, megfelelően felállított diagnózis jelentőségére, illetve kijelöli a kezelési stratégia új szempontjait.

fokozatosan destruálódik, elpusztul és felszívódik (emfizéma) (4). Mindezek következtében tartós légúti obstrukció alakul ki, ami hörgőtágítókkal csak részlegesen vagy egyáltalán nem oldható, és a beteg fizikai terhelhetőségének csökkenését, fulladást, illetve ne-

hézlégzést okoz. A betegséggel együtt számos más szervet érintő társbetegség – például pulmonális hipertónia, egyéb szív-ér rendszeri elváltozások, osteoporózis, depresszió stb. – is

➤ Folytatás a 8. oldalon

A COPD ELŐFORDULÁSA ÉS A GOLD

A COPD valódi népbetegségnek számít, ami a lakosság 5-10%-át érinti. Bár megelőzhető betegséggént tartják számon, jelenleg a harmadik leggyakoribb halálok a világon. Hazánkban a becslések szerint mintegy 500 000 embert érint, közülük 178 000 fő kap ellátást tüdőgondozókban. A betegség nemzetközi szintű felügyeletet igényel, ezért a diagnosztikai és terápiás megközelítések folyamatos fejlesztése érdekében az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2002-ben létrehozott egy szakértői bizottságot, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) néven. A testület évente áttekinti a legfrissebb szakirodalmat, és ez alapján megújítja a betegséggel kapcsolatos ajánlásait, diagnosztikai és terápiás javaslatait, amelyeket minden évben a COPD-világnap alkalmából, novemberben tesznek közzé (1). Hazánkban a COPD-vel kapcsolatos egészségügyi szakmai irányelveket a GOLD iránymutatásai alapján dolgozzák ki (2).

A COPD KIALAKULÁSA

A COPD kialakulásáért a genetikai érzékenység, környezeti hatások és a szervezet öregedésének kölcsönhatásai (GETomikai – gene/environment/ lifetime interakciók) felelősek. A genetikai érzékenységet leginkább az alfa-1-antitripszin- (A1AT) hiányt okozó SERPINA gén homozigótamutációjával lehet magyarázni, amely fiatal korban jelentkező emfizéma kialakulásához vezethet. Az A1AT hiánya ritka betegség, az irányelvek szerint minden COPD-s betegnél szükséges egyszer meghatározni a vér A1AT-szintjét a génhiba kizárása érdekében (3). A COPD kialakulásában szerepet játszó környezeti hatások közül a dohányfüst, a mérges gázok, gőzök és más levegőszennyező anyagok belégzése a legjelentősebb kockázati tényező. Ugyanakkor a GOLD 2025 kiemeli, hogy a betegség kialakulásában fontos szerepet játszik a nyálkahártya immunitásának megváltozása, a bél és a tüdő közötti interakciók, valamint a diszbiózis jelenléte mind a bélben, mind a légutakban.

A COPD során a légutakban krónikus gyulladás alakul ki, amely a hörgők és a hörgőcskék falának átépüléséhez vezet, a tüdőszövet pedig

Az ELLIPTA¹⁻⁴ a COPD-s és asztmás betegek preferált inhalátorának bizonyult.^{5*}

4 féle hatóanyag kombináció ugyanolyan ELLIPTA eszközben¹⁻⁴

24 ÓRÁS HATÁS az aktív hatóanyagok tekintetében^{1-4,}**

Könnyen használható 30 adagos ELLIPTA inhalátorból^{1-5,*}**

INCRUSE ELLIPTA
umeclidinium
55 mikrogramm adagolt inhalációs por

ANORO ELLIPTA
umeclidinium/vilanterol
55 mikrogramm/22 mikrogramm adagolt inhalációs por

RELVAR ELLIPTA
flutikazon-furoát/vilanterol
92 mikrogramm/22 mikrogramm adagolt inhalációs por
184 mikrogramm/22 mikrogramm adagolt inhalációs por

TRELEGY ELLIPTA
flutikazon-furoát/umeclidinium-bromid/vilanterol
92 mikrogramm/55 mikrogramm/22 mikrogramm adagolt inhalációs por

Rövidítések: COPD: krónikus obstruktív tüdőbetegség, FEV₁: kényszerített kilégzési térfogat 1 másodperc alatt, ICS: inhalált kortikoszteroid, LABA: hosszú hatású béta2-adrenerg receptor agonista, LAMA: hosszú hatású muszkarin receptor antagonist, SABA: rövid hatású béta2-adrenerg receptor agonista

*Több asztmás és COPD-s beteg részesítette előnyben az ELLIPTA-t az összehasonlító inhalátorokkal szemben.⁵

¹Multicentrikus, single-vizit, randomizált, nyílt elrendezésű, keresztetett vizsgálat. Ez a tanulmány azt a célt szolgálta, hogy felmérje azon COPD-s és asztmás betegek arányát, akik kritikus és általános hibákat követnek el, továbbá, az ELLIPTA inhalátor és más, kereskedelmi forgalomban kapható inhaláló eszközök között mennyi időre van szükség az oktatáshoz, a könnyű használathoz és a betegek preferenciájához. Elsődleges végpont: kritikus hibák. A betegek előzetesen nem ismerhették az ELLIPTA inhalátort és legalább egy másik inhalátort sem. A gyógyszeres kezelés nem releváns a vizsgálat szempontjából. 567 COPD-s beteget vizsgáltak. Több asztmás és COPD-s beteg részesítette előnyben az ELLIPTA-t a többi eszközzel szemben (minden P < 0,002). Szignifikánsan az ELLIPTA-t használó COPD-s betegek közül kevesebben követtek el kritikus hibát a PIL elolvasása után, mint a többi inhalátor esetében. Több asztmás és COPD-s beteg részesítette előnyben az ELLIPTA-t az összehasonlító inhalátorokkal szemben. A vizsgálat során nem jelentettek nemkívánatos eseményeket.⁵

²A FEV₁, 24 órással szignifikánsan javult az Incruse Ellipta¹ vagy az Anoro Ellipta² és a placeboval szemben (p < 0,001) 6 hónapos COPD-ben szenvedő betegekkel. A súlyozott átlag FEV₁ javulása az adagolás utáni 0-24 órával a Relvar Ellipta 92/22 µg és a placebohoz képest (p < 0,001) egy 12 hetes vizsgálatban asztmás³ betegekkel, valamint a Relvar Ellipta 184/22 µg vs. flutikazon-furoát 184/22 µg naponta egyszer (p = 0,048) és a flutikazon-propionát 500 µg naponta egyszer (p = 0,003) az asztmás betegek 24 hetes vizsgálatában.³

³A COPD-s betegek szignifikánsan nagyobb arányban értékelték az Ellipta eszközt „nagyon könnyen vagy könnyen” használhatónak a Diskus/ Accuhaler eszközhöz, egy adagolószelvény inhalátorhoz, a Turbuhaler, HandiHaler vagy Breezhaler eszközhöz képest (p < 0,001). Az asztmás betegek szignifikánsan nagyobb arányban értékelték az Ellipta eszközt „nagyon könnyen vagy könnyen” használhatónak a Diskus/ Accuhaler eszközhöz, egy adagolószelvény inhalátorhoz vagy a Turbuhaler eszközhöz képest (p < 0,001).⁵

Referenciák: 1. INCRUSE Ellipta Alkalmazási előírás, 2023.12.14. 2. ANORO Ellipta Alkalmazási előírás, 2023.11.19. 3. RELVAR Ellipta 92/22 µg és 184/22 µg Alkalmazási előírás, 2023.07.13. 4. TRELEGY Ellipta Alkalmazási előírás, 2024.01.25. 5. Van der Palen J et al., NPJ Prim Care Respir Med. 2016;26:16079.

Bővebb információért olvassa el a gyógyszerek alkalmazási előírását, amelyeket a QR-kódok leolvasásával ér el. A hatályos alkalmazási előírások teljes szövegét megtalálja az Országos Gyógyszerészeti Intézet és Élelmezés-egészségügyi Intézet (www.ogyei.gov.hu) honlapján, az alábbi linkeken.

INCRUSE Ellipta
https://ogyei.gov.hu/gyogyszer-adatbazis&action=show_details&item=122780

ANORO Ellipta
https://ogyei.gov.hu/gyogyszer-adatbazis&action=show_details&item=109378

RELVAR Ellipta 92/22 µg
https://ogyei.gov.hu/gyogyszer-adatbazis&action=show_details&item=104407
RELVAR Ellipta 184/22 µg
https://ogyei.gov.hu/gyogyszer-adatbazis&action=show_details&item=104408

TRELEGY Ellipta
https://ogyei.gov.hu/gyogyszer-adatbazis&action=show_details&item=166749

Kiadathatóság: Kizárólag orvosi rendelvényhez kötött gyógyszer (V) (KGy). Árak: ▼ Incruse Ellipta 55 mikrogramm adagolt inhalációs por. Szakorvosi javaslatra EU90 3/b alapján 90% ártámogatásban részesül. Bruttó fogyasztói ár: 10 241 Ft. Tb-támogatás összege: 9 217 Ft. Térítési díj 90%-os támogatással: 1 024 Ft. ▼ Anoro Ellipta 55 mikrogramm/22 mikrogramm adagolt inhalációs por. Szakorvosi javaslatra EU90 3/b alapján 90% ártámogatásban részesül. Bruttó fogyasztói ár: 14 579 Ft. Tb-támogatás összege: 13 121 Ft. Térítési díj 90%-os támogatással: 1 458 Ft. Relvar Ellipta 92 mikrogramm/22 mikrogramm adagolt inhalációs por. Szakorvosi javaslatra EU90 3/a és 3/b alapján 90% ártámogatásban részesül. Bruttó fogyasztói ár: 10 589 Ft. Tb-támogatás összege: 6 862 Ft. Térítési díj 90%-os támogatással: 3 727 Ft. Relvar Ellipta 184 mikrogramm/22 mikrogramm adagolt inhalációs por. Szakorvosi javaslatra EU90 3/a alapján 90% ártámogatásban részesül. Bruttó fogyasztói ár: 12 287 Ft. Tb-támogatás összege: 6 862 Ft. Térítési díj 90%-os támogatással: 5 425 Ft. Trelegy Ellipta 92 mikrogramm/55 mikrogramm/22 mikrogramm adagolt inhalációs por. Szakorvosi javaslatra EU90 3/b alapján 90% ártámogatásban részesül. Bruttó fogyasztói ár: 20 830 Ft. Tb-támogatás összege: 18 747 Ft. Térítési díj 90%-os támogatással: 2 083 Ft.

Az aktuális árak tekintetében kérjük, ellenőrizze a www.neak.gov.hu honlapon található információkat. Elérési útvonal: <http://www.neak.gov.hu> > szakmának; gyógyszer/gyse/gyógyfürdő > egészségügyi szakembereknek > publikus gyógyszerértékesítés > végleges törzs > Publikus gyógyszerértékesítés > lakossági tájékoztató.

▼ Ezek a gyógyszerek fokozott felügyelet alatt állnak, mely lehetővé teszi az új gyógyszerbiztonsági információk gyors azonosítását. Az egészségügyi szakembereket arra kérjük, hogy jeleljenek bármilyen feltételezett mellékhatást.

Kizárólag egészségügyi szakembereknek szóló kommunikáció.

Berlin-Chemie/A. Menarini Kft. • 1087 Budapest, Hungária krt. 30/A • Tel.: +36-1-799-7320 | HU-ELL-24-2023-v01-print-#38601 • A dokumentum készítésének időpontja: 2024.02.14. • Érvényessége: 2026.02.14.

A GSK védjegyeinek a GSK vállalatcsoport a tulajdonosa vagy licenszbe vevője. ©2024 GSK vállalatcsoport vagy a licenszbe bocsájtó jogtulajdonos.

Az Anoro Ellipta és a Relvar Ellipta fejlesztése az INNOVIVA-val közösen valósult meg.

➤ Folytatás a 7. oldalról

előfordulhat. Ezek megjelenésében a krónikus légúti gyulladás túlsordulásának, a szisztémás gyulladásnak és a vele járó oxidatív stressznek kulcsszerepet tulajdonítanak. A COPD és a multimorbiditás jellegzetes mintázatának szindemikus előfordulása új keretrendszert ad a betegségek kialakulásának közös kockázatairól, a közös patomechanizmusról, és ezáltal új kezelési megközelítésekről (5, 6). A COPD-t kísérő krónikus gyulladás heterogén, a betegek többségében neutrofilejtes gyulladás dominál, de 20-40%-nál eozinofilejtes dominanciájával kísért, 2-es típusú (T2) gyulladás áll fenn. A folyamatot a 2-es típusú T helper-sejtek és a limfoid sejtek szabályozzák, és olyan gyulladásos citokinek vannak túlsúlyban, mint az interleukin-4 (IL-4), interleukin-5 (IL-5) és az interleukin-13 (IL-13). A vér eozinofilejt-számát (>300 sejt/ μ L) biomarkerként használják a T2-gyulladás azonosítására.

A COPD KORAI ÉS MEGFELELŐ DIAGNÓZISA

A GOLD a diagnózis felállítását továbbra is a légzésfunkcióhoz köti, és a COPD-gyanús esetek kiemeléséhez elégségesnek tartja a szűrő spirometriát, amikor nem történik hörgőtágítás a vizsgálat előtt. Ha az így mért forszírozott kilégzési térfogat a kilégzés első másodpercében (FEV1) és a forszírozott kilégzési térfogat (FVC) hányadosa (FEV1/FVC) 0,7-nél alacsonyabb, az megerősíti a COPD gyanúját, a betegnél el kell

A GOLD 2025 a COPD-s betegek számára az ellátásban jelentős előrelépés, új gyógyszeres megközelítést ajánl, és fontos keretrendszert ad a multimorbiditás megközelítéséhez

végezni a diagnosztikus légzésfunkciós vizsgálatot, és a hörgőtágító adása utáni értékeit is meg kell határozni. A diagnózist a megfelelő klinikai kontextus és a hörgőtágító utáni FEV1/FVC <0,7 érték alapján lehet felállítani. A nemzetközi szakértői testület felhívja a figyelmet a korai diagnózis jelentőségére és arra is, hogy sok esetben nem megfelelő a diagnózis, és a beteg helytelen gyógyszeres kezelést kap. Hazánkban a diagnózis felállítása és a terápia beállítása tüdőgyógyászati kompetencia, fontos, hogy a tünetek alapján gyanús betegeket a háziorvosok, kardiológusok vagy sürgősségi szakemberek spirometriás vizsgálatra irányítsák. Ez a mérés adja a légúti

obstrukció súlyossági besorolásának alapját is. A GOLD 2025-ös irányelveiben új elemként jelenik meg a normál tartomány alsó határa (LLN) és a z-score használata a légzésfunkciós adatok értelmezéséhez. A teljes körű átállás a következő években várható, hazánkban a spirométerek jelentős részében már megvannak a referenciaértékek. A GOLD 2025 áttekinti a mellkasi HRCT és a tüdőrákszűrésre alkalmazott LDCT során észlelt emfizémás elváltozások diagnosztikai jelentőségét is. Bár ezek hasznos kiegészítő információval szolgálhatnak, a magas költségek miatt a CT-t nem emelik be a javasolt diagnosztikai módszerek közé.

A COPD KORSZERŰ KEZELÉSE

A GOLD megközelítése alapján a kezelést a tünetek intenzitása és a terápiamódosítást szükségessé tevő exacerbációk előfordulása függvényében kell igazítani. A stabil állapotú betegek (GOLD A és B csoport) fenntartó kezelésére tartós hatású hörgőtágítók, így hosszú hatású muszkarin antagonisták (LAMA), hosszú hatású β -agonisták (LABA) és ezek kombinációja (LABA/LAMA) javasolt (1, 2). Azon betegeket, akiknél kórházi ellátást igénylő állapotrosszabbodás jelentkezik, vagy ismétlődően fordul elő szisztémás szteroidkezelést igénylő exacerbáció

(legalább két epizód/12 hónap), a gyakran exacerbáló csoportjába kell sorolni (COPD E), és meg kell határozni a beteg légúti gyulladásának típusát, mert a hörgőtágítókhoz ennek függvényében kell kiegészítő kezelést adni. A COPD akut exacerbációját a beteg állapotának hirtelen jelentkező, és legfeljebb 14 napig tartó rosszabbodása jelenti, amely meghaladja a panaszok (dyspnoe, köhögés és/vagy köpetürítés) betegre jellemző napi ingadozását.

Az akut exacerbáció prognózisa kedvezőtlen: a GOLD-jelentés kiemelten foglalkozik ezzel, mivel nemcsak az akut esemény idején áll fenn az életveszély, hanem az azt követő egy éven belül is jelentősen megnő a halálozás kockázata. Ez a kockázat különösen a szív- és érrendszeri eredetű halálozás (például szívinfarktus, stroke) esetében emelkedik meg (7). Az exacerbáló betegek gyakran ismét kórházi felvételt igényelnek, és a várható ötéves túlélésük 50%-nál alacsonyabb (7). Mindezek miatt a GOLD hangsúlyt fektet az exacerbációk megelőzésére, ami komplex gyógyszeres és nem gyógyszeres megközelítést igényel. Hangsúlyozza továbbá a kórházban kezelt exacerbációk esetén a kórházi elbocsátási protokollok jelentőségét és a beteg utánkövetésében a telemedicina lehetőségeinek kiaknázását. A kórházi ellátás részeként a GOLD javasolja, hogy a betegeket kísérőlevéllel engedjék haza, amely tartalmazza a javaslatokat az exacerbációk ismétlődésének elkerülésére (1, 8). Az exacerbáció megelőzése szempontjából A-szintű evidenciájú, és a GOLD-ajánlásban évek óta szerepel a dohányzásról való leszokás, a légzőszervi rehabilitáció és a tartós hörgőtágítókkal, a LAMA-val, valamint a LABA/LAMA-val végzett kezelés.

Az elmúlt években a kettes típusú (T2) légúti gyulladás célzott csökkentésére irányuló gyulladáscsökkentő



OXIGÉNKONCENTRÁTOROK OTTHONI ÉS INTÉZETI ALKALMAZÁSRA

www.oxygenkoncentrator.eu



Innováció az intézeti, az ambuláns és az otthoni rehabilitációban

Importőr: APEX PHARMA KFT. 1027 Budapest, Bem rkp. 54. · Telefon: +36 (1) 202-1053

CANTA MEDICAL TECH CO., LTD No. 2-1 Puyu Road, Shenbei New District, Shenyang, China, Liaoning Province

ECRep: MedNet GmbH Borkstrasse 10-48163. Muenster, Germany.

Orvostechnikai eszköz, gyógyászati segédeszköz.

A kockázatokról olvassa el a használati útmutatót, vagy kérdezze meg a kezelőorvosát!



www.oxygenkoncentrator.eu

➤ Folytatás a 9. oldalon

> Folytatás a 8. oldalról

kezelések is helyet kaptak a COPD korszerű terápiájában. A GOLD-ajánlás már korábban is jelezte, hogy amennyiben a COPD E csoportba tartozó betegnél T2 típusú gyulladás áll fenn, akkor a hörgtágító kezelést célszerű inhalációs glükokortikoszteroiddal (ICS) kiegészíteni – lehetőleg fix hármass kombináció (ICS/LABA/LAMA) formájában. Hármass ICS/LABA/LAMA kombináció javasolt, ha a vér eozinofilsejt-száma >300 sejt/ μ L, és megfontolható, ha a vér eozinofilsejt-száma 100–300 sejt/ μ L közötti, de nem ajánlott <100 sejt/ μ L esetén. A fix hármass kombinációk hatékonyságát megfelelő klinikai bizonyítékok támasztják alá: képesek csökkenteni az exacerbációk gyakoriságát, javítani a betegek egészséggel kapcsolatos életminőségét, és ami különösen jelentős, csökkentik a halálozási kockázatot is. A gyógyszerrel történő mortalitáscsökkentés bizonyítása áttörést jelent a COPD kezelési megközelítésében. Mivel a légúti gyulladás csökkentése kihat a szisztémás gyulladásra is, a GOLD tárgyalja a COPD kardiovaszkuláris kockázatát és az ez irányú kockázatok várható csökkenését a hármass kombinációk használata esetén.

BIOLÓGIAI SZER A 2-ES TÍPUSÚ GYULLADÁS CSÖKKENTÉSÉRE

A 2-es típusú gyulladással járó különböző betegségeknél, így asztmában, orrpolyipózisban, már széles körben használatosak a biológiai szerek gyulladásgátlóként. A GOLD 2025 elégségesnek tartotta a klinikai vizsgálatok bizonyítékait arra, hogy az IL-4 és IL-13 útvo-nalat gátló dupilumabot javasolja a kettes típusú gyulladással járó, hármass kombinációban inhalációs készítményt használó betegek kiegészítő terápiájaként. A gyógyszer szerepel az exacerbációk megelőzésére adható gyulladáscsökkentő gyógyszerek között, alkalmazása hatékonynak bizonyult a közepesen súlyos vagy súlyos exacerbációk csökkentésében, javította a tüdő-funkciót, a betegek életminőségét, és csökkentette a tünetek súlyosságát (1, 9). A gyógyszer hazai alkalmazási előiratában új indikációs területként már szerepel a COPD, más, 2-es típusú gyulladással jellemezhető betegségek mellett is (10).

ÖSSZEFOGLALÁS

Összefoglalva, a GOLD 2025 ajánlásai számos újdonságot tartalmaznak, többek között a diszbiózis lehetséges kóroki szerepét, a spirometria értékelésének új rendszerét, a CT-vizsgálatok helyét a diagnosztikában, a COPD-hez kapcsolódó kardiovaszkuláris

kockázatokat, illetve a betegséggel összefüggésben kialakuló pulmonális hipertónia felismerését és kezelését. Emellett új lehetőségeket mutatnak be a hörgtágító és gyulladáscsökkentő kezelések, az exacerbációk megelőzése, valamint a távmonitorozás területén is. A COPD fenntartó kezelésében áttörést jelent, hogy a GOLD most először javasol biológiai szert a kettes típusú gyulladás csökkentésére dupilumab megjelenítésével. A GOLD 2025 a COPD-s betegek számára az ellátásban jelentős előrelépés, új gyógyszeres megközelítést ajánl, és fontos keretrendszert ad a multimorbiditás megközelítéséhez.

tést ajánl, és fontos keretrendszert ad a multimorbiditás megközelítéséhez.

DR. HORVÁTH ILDIKÓ

Debreceni Egyetem, Általános

Orvostudományi Kar, Tüdőgyógyászati

Tanszék, Debrecen

IRODALOM

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Report 2025. <https://goldcopd.org/2025-gold-report/> (utoljára elérve 2025.03.13).
2. Szakmai irányelv: A krónikus obstruktív tüdőbetegség (chronic obstructive pulmonary disease – COPD) diagnosztikájáról, kezeléséről és gondozásáról. Egészségügyi Közlöny. 2024.03.14. azonosító: 002230 <https://kollegium.aeek.hu>.

3. Valyon M, Dulai V, Tafferner K, et al. Az alfa-1 antitripszin hiány szűrése. Med Thor 2023;75:62–67.
4. Eapen MS, Myers S, Walters EH, Sohal SS. Airway inflammation in chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a true paradox. Expert Rev Respir Med 2017;11(10):827–839.
5. Miklós Z, Horváth I. The Role of Oxidative Stress and Antioxidants in Cardiovascular Comorbidities in COPD. Antioxidants (Basel) 2023;12(6):1196.
6. Fabbri LM, Celli BR, Agustí A, Criner GJ, Dransfield MT, Divo M, Krishnan JK, Lahousse L, Montes de Oca M, Salvi SS, Stolz D, Vanfleteren LEGW, Vogelmeier CF. COPD and multimorbidity: recognising and addressing a syndemic occurrence. Lancet Respir Med 2023;11(11):1020–1034.

7. Waeijen-Smit K, Crutsen M, Keene S, Miravittles M, Crisafulli E, Torres A, Mueller C, Schuetz P, et al. Global mortality and readmission rates following COPD exacerbation-related hospitalisation: a meta-analysis of 65 945 individual patients. ERJ Open Res 2024;10(1):00838–2023.
8. Horváth I, Bíró M, Bogos K, et al. Kórházi elbocsájtási protokoll COPD akut exacerbációjában. Medicina Thoracalis 2024;77:303–308.
9. Fokkens WJ, Backer V, Lund VJ, et al. Pocket guide: biologics in upper and lower airways in adults. Rhinology 2025;63:242–244.
10. Horváth I, Antus B, Bogos K, et al. A 2-es típusú gyulladással járó COPD-s betegek biológiai kezelésének jövőbeni lehetőségei és kihívásai a GOLD 2025 tükrében. Med Thor 2025;78(2):78–83.

Első

a hírekben,
a tudásban,
a továbbképzésben!



OLVASSA 2025-BEN IS A MEDICAL TRIBUNE
ORVOSTUDOMÁNYI SZAKLAPOT!

VÉGEZZE EL A MEDICALONLINE.HU TOVÁBBKÉPZÉSEIT!

MEDICAL
TRIBUNE

medicalonline

PPH MEDIA

Precíz diagnózis, hatékony terápia

Új elméletek az intersticiális tüdőbetegségek hátterében

Az intersticiális tüdőbetegségek (interstitial lung disease – ILD), más néven diffúz parenchymás tüdőbetegségek (diffuse parenchymal lung disease – DPLD) pontos prevalenciája nem ismert, becslések szerint 7–34 ezrelék között mozog, vagyis Magyarországon 700–3400 embert érinthet (1). Az ILD-k csoportjába tartozó nagyszámú, sokszor ritka betegség felismerése, kivizsgálása és kezelése jelentős szakmai tapasztalatot igényel. A pontos diagnózis felállításához szoros együttműködésre van szükség a multidiszciplináris ILD-team és a betegek között, különös tekintettel a kontrollvizsgálatok, képalkotók és légzésfunkciós tesztek értelmezésére.

PATOFIZIOLÓGIA

Az ILD heterogén betegségek csoportja, amelyek közös jellemzője a tüdőszövet diffúz érintettsége. Az ILD-k legtöbb típusában a distalis légutak és az alveoláris struktúrák szerkezeti átépülése figyelhető meg, következményes csökkent gázcserevel. Korábban úgy vélték, hogy a kóros átépülés a folyamatosan fennálló gyulladás következménye, a legújabb elméletek szerint inkább a kóros gyógyulási folyamatokkal és regenerációs deficittel hozható összefüggésbe. Ezek eredményeként a fibroblastok száma megnő, és gyakran kollagénben gazdag intersticiális depozitok alakulnak ki. A gyógyulás és a fibrózis kialakulása összetett, több sejtszintű és molekuláris útvonal aktiválódásával zajló folyamat (2).

TÜNETEI, KIVIZSGÁLÁSA

A diagnózis felállításának alapja a pontos és részletes anamnézis. Ennek tartalmaznia kell a személy korábbi betegségeit, a családot érintő megbetegedéseket, a foglalkozását, illetve az aktuális és a múltbéli dohányzási szokásait. Fontos rákérdezni a porral vagy szerves anyagokkal történő expozícióra, illetve korábbi gyógyszeres terápiákra is. A panaszok általában nem specifikusak, és sokszor hónapok, évek alatt lassan romlanak. Fontos kideríteni, hogy a panaszok mióta állnak fenn. A leggyakoribb panasz az improduktív, kínzó ingerköhögés és a terhelésre jelentkező nehézlégzés, amely a betegség előrehaladtával egyre kisebb terheleskor is jelentkezik, majd pedig már nyugalomban is (3). Fennállhat az ILD gyanúja, ha a krónikus obstruktív tüdőbeteg (COPD) a maximális terápia mellett folyamatosan panaszos, és romló állapota a COPD romlásával nem magyarázható. Szintén fel kell mérülnie az ILD gyanújának, ha idősebb korban jelentkező dyspnoét nem kísér szív-elégtelenség. Hosszan tartó köhögés, óraüvegkörülmény, ismeretlen eredetű pulmonális hipertónia vagy légzési elégtelenség esetén is gondolni kell ILD-re. Fizikális vizsgálattal a tüdő fibrotikus elváltozásainak következtében kialakuló fibrotikus crepitáció hallható. Ezt a jellegzetes hangot először bibasalisán a belégzés végén hallhatjuk, száraz, hóropogáshoz ha-

sonlító zörejt formájában. Gyakran megfigyelhetjük a dobverő ujját és egyes esetekben észlelhetünk szisztémás betegségekre jellemző elváltozásokat is. Érdeemes keresni autoimmun betegségekre utaló jeleket is, például a sclerodermára jellemző bőrelváltozásokat, Löfgren-szindrómában erythema nodosumot, ízületi panaszokat, Raynaud-jelenséget vagy fokozott fényérzékenységet.

A vérgázvizsgálat a betegség kezdeti szakaszában általában nem mutat eltérést. Azonban ha terhelés során csökken az artériás véroxigén parciális

(DLCO). Korai stádiumban sokszor csak a diffúzió csökkenését láthatjuk normál tüdőterfogatok mellett, míg előrehaladott esetekben restriktív ventilációs zavar mutatkozik csökkent TLC-vel, FVC-vel és FEV1-gyel, valamint csökkent CO-diffúzióval.

Echokardiográfia, majd a jobb szívfél katéterezése mutathatja ki előrehaladott állapotban az intersticiális tüdőbetegségeket kísérő pulmonális artériás hipertenziót (PAH), amely a betegség tüneteit súlyosbíthatja. Azonban gyakran tünetmentes esetekben először a mellkas röntgenfel-

nyomatot venni (BAL). A BAL során alveoláris proteinosisra jellemző, PAS-pozitív lipoproteinek, eozinofil pneumoniánál jelentkező, magas eozinofilszám és sarcoidosisnál CD4/CD8 arány mutathatók ki. A transzbronchiális excízió csak néhány esetben diagnosztikus értékű. Daganatok, sarcoidosis, eozinofil tüdőbetegségek, tuberkulózis és histiocytosis esetében a parenchymás kriobiopszia megfelelő méretű mintát szolgáltat a szövettani vizsgálathoz. Amennyiben a klinikai diagnózis nem egyértelmű, és a beteg általános és pulmonológiai állapota lehetővé teszi, úgy szükséges a műtéti szövettani mintavétel (1, 4).

ILD-TEAM

ILD esetében a helyes diagnózis felállítása gyakran hosszabb és összetettebb folyamat, mivel a tünetek

az út. A team tagjai: HR-CT értékelésben jártas radiológus, tüdőgyógyász, patológus, mellkassebész, rehabilitációs szakorvos, reumatológus/klinikai immunológus, gyógytornász, ápolók és nem utolsósorban maga a beteg. Betegségspecifikusan a társszaktárk is jelen lehetnek a megbeszéléseken, a téma iránt érdeklődő rezidens, szakorvosjelölt kollégák és orvostanhallgatók mellett. Ideális esetben a konzultációra kerülő esetek előzetesen felkerülnek a medikai rendszerbe, így a résztvevők a beteg kórtörténetét és képalkotó anyagait előre áttekinthetik, biztosítva a hatékonyabb közös döntéshozatalt (1).

ÖSSZEFOGLALÁS

A hosszadalmas kivizsgálási folyamat során kiemelten fontos, hogy a betegeket kitartásra ösztönözzük, hogy ne veszítsék el a motivációjukat a légzésfunkciós kontrollvizsgálatok, a képalkotók és vérvételek sorozata közepette. Meg kell teremteni a lehetőséget arra, hogy a kollégák valamilyen platformon elérhessék a team vezetőjét, és valamilyen módon az ILD-teamhez vezető út kétirányú legyen. A centrumokba sokszor több száz kilométerről érkező betegeket és hozzátartozóikat is bátorítani kell: érdemes végigjárni a kivizsgálási folyamatot a pontos diagnózis megszületéséig. Ez alapján a beállított leghatékonyabb kezelést folytatni kell, mivel az időben észlelt mellékhatások kezelhetők, és a felmerülő problémákra is gyorsabban található megoldás.

DR. SÁRKÓZI ANNA TERÉZ

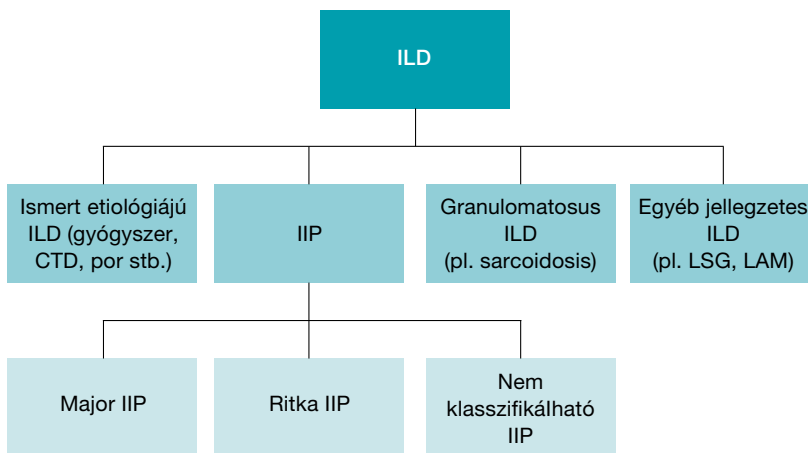
Debreceni Egyetem, Klinikai Központ,
Tüdőgyógyászati Klinika, Debrecen

IRODALOM

1. Egészségügyi Szakmai Kollégium. Egészségügyi szakmai irányelv – Az intersticiális tüdőbetegségek (ILD) diagnosztizálásáról és az idiopathiás tüdőfibrosis (IPF) kezeléséről felülvizsgálatban. Egészségügyi Közlöny 2020.05.08.
2. Mei Q, Liu Z, Zuo H, Yang Z, Qu J. Idiopathic Pulmonary Fibrosis: An Update on Pathogenesis. Front Pharmacol 2022 Jan 19;12:797292. DOI: 10.3389/fphar.2021.797292.
3. Ley B, Collard HR, King TE. Clinical course and prediction of survival in idiopathic pulmonary fibrosis. Am J Respir Crit Care Med 2011;183:431–440.
4. Travis WD, Costabel U, Hansell DM, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: Update of the international multidisciplinary classification of the idiopathic interstitial pneumonias. Am J Respir Crit Care Med 2013 Sep 15;188(6):733–748.
5. Action for Pulmonary Fibrosis. The journey to diagnosis in patients with pulmonary fibrosis. 2024. Available from: <https://www.actionpf.org/news/the-journey-to-diagnosis-in-patients-with-pulmonary-fibrosis>.
6. Grant-Orser A, Pooler C, Archibald N, et al. The diagnostic pathway for patients with interstitial lung disease: a mixed-methods study of patients and physicians. BMJ Open Respir Res 2024 Apr 30;11(1):e002333. DOI: 10.1136/bmjresp-2024-002333.

1. ábra. Az ILD klasszifikációja

ILD: intersticiális tüdőbetegség, IIP: idiopathiás intersticiális pneumonia, CTD: kötőszöveti betegség, LAM: lymphangioleiomyomatosis, LSG: Langerhans-sejtes granulomatosis (1)



szintje (pO₂), az a betegség előrehaladására utalhat. A 6 perces sétateszt (6MWT) egyszerűen kivitelezhető vizsgálat (alacsony reprodukálhatósággal), az aktuális klinikai állapotot a megtett távolság méterben kifejezve jól tükrözi, és a terhelésre jelentkező deszturációt is jól jelzi. A laboratóriumi vizsgálatok legtöbbször nem specifikusak. Autoimmun kórképek kizárására ILD-gyanú esetén immunszerológiai mintavétel ajánlott.

A diagnózis felállításához és a betegség nyomon követéséhez a pulmonológiai gyakorlat legfontosabb diagnosztikai eszközei közé tartoznak a légzésfunkciós vizsgálatok: spirometria és testpletysmográfia. Ezekkel meghatározhatók a statikus légzésfunkciós paraméterek – például a teljes tüdőkapacitás (TLC) és a funkcionális reziduális kapacitás (FRC) –, valamint a dinamikus légzésfunkciós értékek is: a forszírozott vitálkapacitás (FVC), a forszírozott kilégzési másodperctérfog (FEV1), a szén-monoxid-transzfer faktor (TLCO), a szén-monoxid-transzfer koefficiens (KLCO) és a szén-monoxid-diffúziós kapacitás

vétele hívja fel a figyelmet ILD fennállására. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy egy negatív mellkasi röntgen nem zárja ki az ILD jelenlétét. Ezért a pontos diagnózis felállításához elengedhetetlen a mellkasi HRCT (high-resolution CT) elvégzése. A HRCT vékony szeletes, szélkiemelő technikát használ, amely nagy térbeli felbontása révén részletesen ábrázolja a tüdőszövet szekunder lobulusainak anatómiáját és patológiai folyamatait. A volumetrikus adatgyűjtésű CT-k felbontása 1 mm alatti (általában 0,625–0,7 mm). A vizsgálat natívan, be- és kilégzésben, valamint szükség esetén különböző testhelyzetekben is történhet, hogy a légcspada vagy a fibrózis elkülöníthető legyen. A HRCT nemcsak a diagnózis felállításában játszik kulcsszerepet, hanem a betegség aktivitásának megítélésében, a terápiás válasz előrejelzésében és a kezelés nyomon követésében is.

Differenciáldiagnosztikai nehézségek esetén szükségessé válhat a bronchoszkópos vizsgálat. Ennek során a HRCT alapján érintett tüdőterületekről kell bronchusmosó

nem specifikusak. A korai felismerés és korai kezelés lehet a kulcs a progresszív kórfomák sikeres lassításához, a késlekedés és a szűk terápiás lehetőségek miatt a progresszív betegségek gyakran kedvezőtlen prognózissal társulnak.

2019-ben 13 európai országból 270 beteg részvételével felmérést végeztek a DPLD-s betegek körében, hogy megértsék, hogyan élnek meg a betegek a diagnózis folyamatát. A vizsgálat során kiderült, hogy a betegek 41%-ának több mint egy évet kellett várnia a pontos diagnózisra úgy, hogy a betegek 37%-a legalább egyszer rossz diagnózist kapott (6). A korai és a hatékony kezelés kulcsa a csapatmunka, mert egy team diagnosztikus és terápiás pontossága jobb, mint bármelyik résztvevőé külön-külön. Magyarországon 2014-ben indult el a centralizált ILD-hálózat, amelynek keretében ma már több ILD-centrum működik, ezekben a centrumokban Multidiszciplináris Teamek látják el a betegeket. Az ILD-teamhez általában a háziorvosi, tüdőgondozói, immunológiai vagy kardiológiai szakrendeléseken át vezet

Fókuszban a szív

A Boeck-sarcoidosis szívérintettsége

A Boeck-sarcoidosis ismeretlen eredetű, nem nekrotizáló granulomatosissal járó gyulladásos betegség. Az esetek 90-95%-ában a tüdőt, illetve az intrathoracalis nyirokcsomókat érinti, azonban bármely szervben megjelenhet. Az elmúlt évtizedekben a diagnosztikai modalitások fejlődésével az igazolt szív-sarcoidosis esetszáma jelentősen növekedett. Előfordulási gyakorisága miatt, illetve a morbiditásban és a mortalitásban betöltött szerepének köszönhetően egyre nagyobb figyelmet kap. A klinikai adatok alapján a sarcoidosisos esetek körülbelül 5-10%-ánál diagnosztizálható a szív érintettsége, ezzel szemben a boncolási adatok alapján ennél jóval nagyobb az előfordulása, akár 30% körül is lehet. A diagnosztikában a rutin kardiológiai vizsgálatok mellett kiemelt jelentőségű a szív-MR és a 18F-FDG PET vizsgálat, amelyek a terápia hatékonyságának monitorozásában is fontos szerepet töltenek be.

A Boeck-sarcoidosis egy ismeretlen eredetű, nem nekrotizáló granulomatosissal járó gyulladásos betegség, amely az intersticiális tüdőbetegségek granulomatosus alcsoportjába sorolható. A tüdő és az intrathoracalis nyirokcsomók 90-95%-ban érintettek, emellett bármely szervben megjelenhet, de leggyakrabban a máj, nyirokcsomó, szem, bőr, vázizomrendszer érintett. A szív-sarcoidosis (CS) pontos etiológiája nem ismert, gyakran aluldiagnosztizált kórkép (1). A CS az esetek többségében szisztémás sarcoidosis részjelenségeként jelenik meg, ritkán jelentkezik izolált formában, ha mégis, akkor a diagnózis felállítása még nagyobb kihívást jelent. A klinikai adatok alapján a sarcoidosisos esetek kb. 5-10%-ánál diagnosztizálnak szívérintettséget, a boncolási adatok alapján ennél jóval nagyobb az előfordulása, akár 30% körül is lehet (1). A különböző etnikumok között a sarcoidosis gyakoriságában, klinikai megjelenésében jelentős különbségek figyelhetők meg: Japánban ritkább a sarcoidosis előfordulása az európai országokkal összehasonlítva, ugyanakkor a szív érintettségének aránya jóval magasabb. A boncolási adatok és a képalkotó vizsgálatok alapján a CS prevalenciája közel 50%, és igen magas a CS okozta hirtelen halálesetek száma is (2). Az elmúlt évtizedekben a diagnosztikai modalitások fejlődésével az igazolt CS-esetszám növekszik.

SZÍVÉRINTETTSÉG GYAKORISÁGA ÉS JELENTŐSÉGE

A szívérintettséget sarcoidosisban először Bernstein és munkatársai írták le 1929-ben (3). A kardiális érintettség jelentőségét az adja, hogy magas mortalitással társul: a sarcoidosishoz kapcsolódó halálesetek 13-25%-ért felelős lehet. A sarcoidosis letalitása 1-5% közötti, a tüdőérintettség progressziója a leggyakoribb halálok, ezt szorosan követi a szívérintettség mint oki tényező, azonban Japánban a CS áll az első helyen mortalitás vonatkozásában (3). A CS klinikailag változatos formákban jelenhet meg, amit elsősorban a miokardiális gyulladás aktivitása, a granulomatosis elválto-

zások elhelyezkedése és a szívizom károsodás/érintettség kiterjedése befolyásol (1). Az esetek jelentős részében a basalis septum is érintett, emiatt gyakran jelentkezik ingerületvezetési zavar, elsősorban pitvar-kamrai blokk. A kamrai ritmuszavarok patomechanizmusában részben az aktív gyulladásos folyamat, részben az ennek következtében kialakult szívizom-hegesedés játszik szerepet. A megjelenő tünetek gyakran nem korrelálnak a képalkotók által felvetett betegsúlyossággal. A betegek mintegy 20-25%-a teljesen tünetmentes, így fontos szem előtt tartani, hogy sarcoidosisban szenvedőknél panaszok vagy kóros EKG esetén elengedhetetlen a szívérintettség célzott vizsgálata. A betegek 15%-ánál a hirtelen szívhalál az első megjelenése a megbetegedésnek. A leggyakoribb tünetek a palpitációérzés, fulladás, syncope, ritkábban mellkasi fájdalom (1, 4).

KLINIKAI MEGJELENÉS ÉS DIAGNÓZIS

Az EKG-n változatos, az esetek többségében nem specifikus eltérés detektálható: pitvari és/ vagy kamrai ritmuszavarok, intraventricularis vezetési zavarok, QRS-fragmentáció, ST-depresszió vagy eleváció, T-hullám-inverzió, de az esetek egy részében normális is lehet az EKG (4). Fontos megemlíteni, hogy tünetmentes CS esetében csak a betegek 10%-ánál látható kóros EKG-eltérés (5). Szívultrahang-vizsgálattal gyakran észlelhető a koronáriaellátási területeknek nem megfelelő falmozgászavar, amely leggyakrabban a septumot és a laterális falat érinti. Kezdetben miokardium-hipertrófia detektálható, de később a granulomatosus eltérések heges átalakulása következtében a fal elvékonyodhat, az infero-basalis septum gyakran aneurysmaszerűen kitágulhat (4).

A szövettani igazoláshoz szívizom-biopszia is szóba jöhet, azonban találati aránya még irányított mintavétellel is alacsony (20-50%), mivel a miokardium érintettsége nem diffúz. Klinikailag valószínűsíthető a diagnózis, hogyha szövettanilag igazolt extrakardiális sarcoidosis mellett egyéb okra vissza nem vezethető strukturális vagy vezetési zavar áll fenn (1, 4). A 18F-FDG PET vizsgálat során, ha metabolikusan aktív sarcoid granulomák vannak jelen a miokardiumban, akkor a radiofarmakon felvétele fokozott, és jól látható, fokális 18F-FDG-halmozás jelenik meg (4). Azoknál a betegeknél, akiknél az MR-vizsgálaton foltos jellegű, a coronaria ellátási területeit nem respektáló késői gadoliniumhalmozás (LGE) igazolható, illetve a 18F-FDG PET kóros halmozást mutat a szívben, még megtartott balkamra-funkció esetén is magas arányban fordul elő kamrai ritmuszavar és hirtelen szívhalál. Ez a két képalkotó modalitás nemcsak a diagnózis felállításában – például a pulmonális és extrapulmonális érintettség megítélésében, illetve a biopsziás mintavétel tervezésében – nyújthat segítséget, hanem a betegség aktivitásának, illetve a terápiás válasznak a monitorozásában is hasznos lehet (1). Jelenleg azoknak a sarcoidosisos betegeknek, akiknek nincs kardiális tünetük, EKG-vizsgálat

javasolt a szívérintettség felmérésére, CS tüneteit mutató betegeknél szív-MR, illetve 18F-FDG PET vizsgálat elvégzése javasolt (6).

KEZELÉS

CS esetében a kezelés célja a progresszió megállítása vagy lassítása, a hirtelen szívhalál rizikójának csökkentése, a szívelégtelenség és a ritmuszavarok kezelése. A magas mortalitási kockázat – különösen csökkent bal kamrai funkció esetén – miatt a kezelés mindenképpen indokolt (1. ábra). A terápia alapját a szteroidok képezik, amelyeket immunszuppresszív szerekkel lehet kiegészíteni. Szteroid esetében az optimális dózis és a kezelés időtartama vonatkozásában nincs egyértelmű ajánlás, de úgy tűnik, 0,5 mg/kg prednisolon kezdő dózis javasolt. Ennél magasabb dózis nem nyújt további előnyt a mortalitás szempontjából. Számos vizsgálat igazolta, hogy a szteroidterápia minél korábbi bevezetése CS esetén jobb prognózishoz vezet. Amennyiben a szteroidterápia hatástalan, vagy nem tolerálható mellékhatások jelentkeznek, korai szteroidspóroló immunszuppresszív kezelés bevezetése javasolt, például metotrexát, azathioprin, mycophenolat mofetil,

➤ Folytatás a 12. oldalon



Gyógyszermentesen a könnyebb légzésért

Evidencián alapuló, gyógyszermentes, pulmonológiai rehabilitációs, tréning- és diagnosztikai eszköz – telemedicinára, távfelügyeletre alkalmas. Egészségügyi szakemberek és betegek részére.

POWERbreathe KH sorozat
Diagnosztikai és tréningeszköz a légzőizom-erősítés, elemzésre, kiértékelésre alkalmas programmal.

A gépi lélegeztetett beteg légzőizom-erősítője

KH2 KH1

Az új POWERbreathe KH2 számos innovatív funkciót tartalmaz, köztük közöttük a MIP- és a PIF-teszt lehetőségét, ami lehetővé teszi a szakemberek számára, hogy összegyűjtsék és elemezzék a betegek tréningjeinek adatait. Távfelügyeletre alkalmas eszköz. Felismeri a légzőizom állapotát és automatikusan beállítja a páciens részére a leginkább optimális ellenállási szintet.

A forradalmi Breathe-Link Medic szoftver segítségével az eszköz tréningre, valamint diagnosztikára és tesztelésre egyaránt alkalmas, segítségével ellenőrizhetők a páciensek elért eredményei. Egyszerre több felhasználó is használhatja, az adatok számítógép segítségével könnyen átvihetők egy távoli számítógépre, további elemzés céljából.

Az ambuláns, az intézeti és az otthoni rehabilitáció eszköze.

KHP2

POWERbreathe Medic Plus

ÚJ! KHP2 modell betegek részére

ÚJ! Ellenállás: 1-78 H₂Ocm

A COVID-19-gyógyult beteg légzőizom-erősítői

POWERbreathe

Az ambuláns, az intézeti és az otthoni rehabilitáció eszközei

A POWERbreathe légzőizom-erősítő (RMT/IMT) eszközök alacsony áru, bizonyítottan alapuló, gyógyszermentes megoldást biztosítanak a dyspnoe panaszok csökkentésében, asztma, COPD, szívelégtelenség és egyéb légzőszervi megbetegedésekben.

Műtét előtti és műtét utáni légzőizom-erősítésre egyaránt alkalmas, felkészítve a beteget a műtetre. Az ambuláns, az intézeti és az otthoni rehabilitáció eszköze. Az új POWERbreathe KHP2 digitális, elektromos légzőizom-erősítő (RMT/IMT) eszközt a betegek számára fejlesztették.

POWERbreathe légzésjavítóeszközök

Mucociliaris clearance, nyák felhóztalára

Shaker Medic Plus
Kórházi és egyéni felhasználók részére
autoklavozható eszköz!

Shaker Classic
Kórházi és egyéni felhasználók részére

A Shaker terméksorozat költséghatékony korszerű megoldást biztosít a váladék kíméletes feloldásában és megkönnyíti az expektorációt. Intézetek és beteg részére egyaránt alkalmas.

RESPIRON

Az Apex Pharma Kft. - 1027 Budapest, Bem köz. 54. - Telefon: +36 (1) 202-1053
ECPH H&B GmbH, Porschestra. 4, D-21423 Winsen an der Luhe, Deutschland
Gyártó: POWERbreathe International Ltd. CV470FG, England, UK. Shaker: Made in Brazil exclusively for POWERbreathe International Ltd.

www.powerbreathe.com

Innováció az intézeti, az ambuláns és az otthoni rehabilitációban

APEX PHARMA

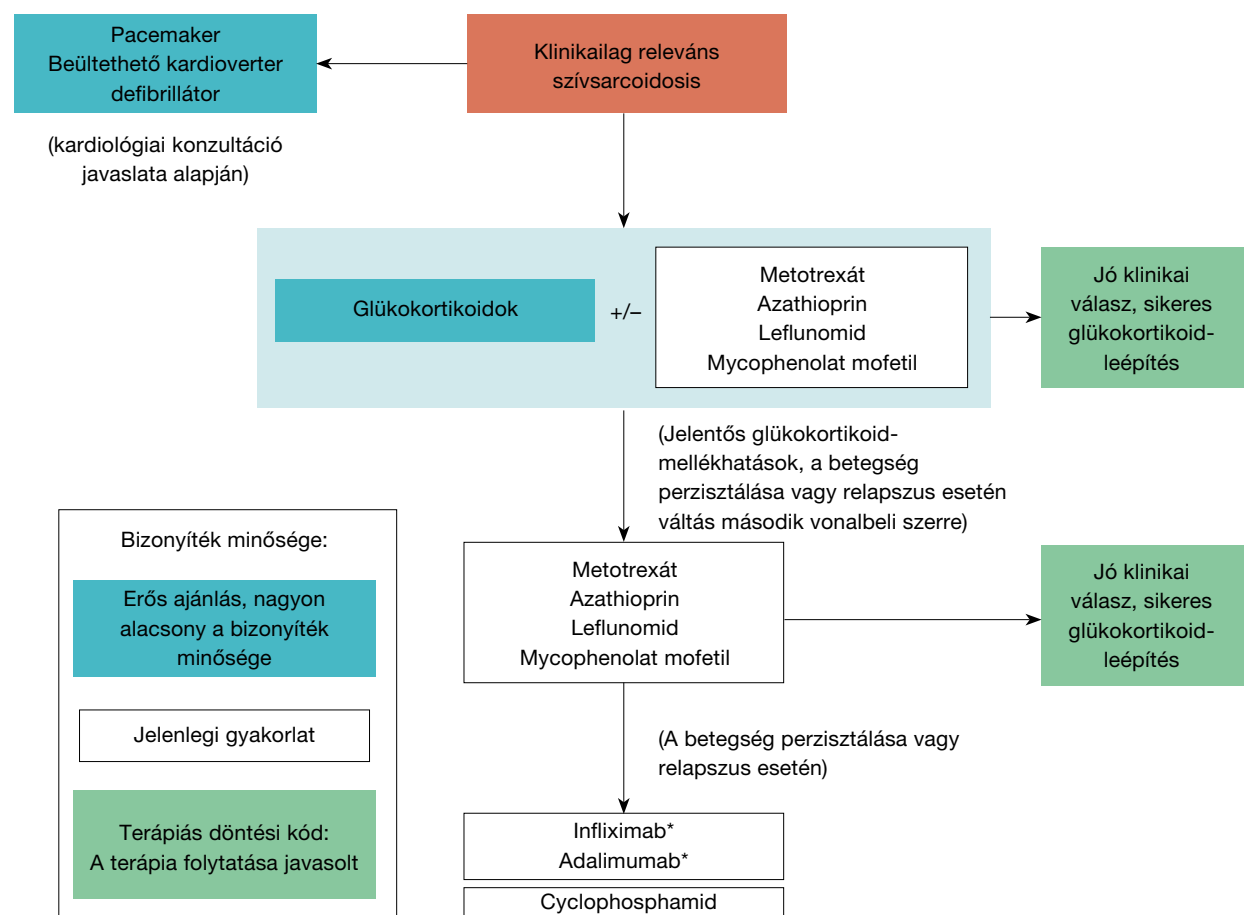
A kockázatokról olvassa el a használati útmutatót, vagy kérdezze meg kezelőorvosát!

> Folytatás a 11. oldalról

leflunomid vagy cyclophosphamid alkalmazásával. A legtöbb tanulmány nem talált jelentős előnyt a kombinált kezelés javára a szteroid-monoterápiához képest. Ugyanakkor egy vizsgálatban öt éves kezelés során a bal kamrai ejekciós frakció javulása és a proBNP-szint csökkenése szempontjából hatékonyabbnak bizonyult a prednisolon + metotrexát kombináció, mint a csak prednisolonnal végzett kezelés (6).

A sarcoidosis esetén az aktivált makrofágok nagy mennyiségben termelnek TNFα-t, és úgy tűnik, hogy a TNFα szintje szoros összefüggést mutat a betegség progressziójával. Ennek megfelelően a TNFα-gátló terápia (pl. infliximab, adalimumab) hatékony lehet olyan esetekben, ahol a korábbi kezelésekre rezisztenseknek bizonyultak (infliximab, adalimumab) (6, 7). A gyulladásgátló kezelés mellett pitvar-kamrai blokk esetén ritmusszabályozó készülék implantációja javasolt, a gyakoribb kamrai ritmuszavarok miatt az ICD-implantáció részesítendő előnyben. A ritmuszavarok közel fele refrakter az antiaritmias kezelésre, de úgy tűnik, hogy bizonyos esetekben az antiaritmias kezelés bevezetése ICD-beültetéssel kombinálva növeli a hatékonyságot. Ha a gyógyszeres kezelés nem eredményes, akkor katéteres abláció is szóba jöhet, amellyel a kamrai ritmuszavarok előfordulása

1. ábra. Szívsarcoidosis esetén javasolt terápiás algoritmus



az esetek 80-90%-ában jelentősen csökkenthető. Súlyosan csökkent bal-kamra-funkció, az anamnesztikus cardiogen syncope és kiterjedt jobb kamrai érintettség is indikációja az ICD beültetésének (4).

ÖSSZEFOGLALÁS

Összességében elmondható, hogy a kardiális sarcoidosis jelentősen

aluldiagnosztizált kórkép, igazolása az esetek jelentős részében nagy kihívást jelent. A szívérintettség súlyos, gyakran fatális kimenetelű klinikai manifesztációja felhívja a figyelmet arra, hogy sarcoidosis esetében keressük a CS-re utaló klinikai jeleket és EKG-eltérést, gyanú esetén szív-MR-vizsgálat és 18F-FDG PET vizsgálat segíthet az adekvát diagnózis felállításában. A mielőbbi

kezelés bevezetése csökkentheti a CS morbiditását és mortalitását.

DR. PÁLFÖLDI REGINA

Szegedi Tudományegyetem, SZAKK
Tüdőgyógyászati Klinika, Deszk

IRODALOM

1. Kouranos V, Sharma R. Cardiac sarcoidosis: state-of-the-art review. Heart 2021;107:1591–1599.
2. Sharma OP. Sarcoidosis around the world. Clin Chest Med 2008 Sep;29(3):357–363.

3. Rosen Y. Pathology of sarcoidosis. Semin Respir Crit Care Med 2007;28:36–52.
4. Sághy L, Besenyi Zs, Benák A. Szívsarcoidosis aritmológiai vonatkozásai. Cardiologica Hungarica 2019;49:174–177.
5. Kusano KF, Satomi K. Diagnosis and treatment of cardiac sarcoidosis. Heart 2016 Feb;102(3):184–190.
6. Baughman PR, Valeyre D. ERS clinical practice guidelines on treatment of sarcoidosis. Eur Respir J 2021;58:2004079.
7. Hostettler KE, et al. Long-Term Treatment with Infliximab in Patients with Sarcoidosis. Respiration 2012;83:218–224.



Modern diagnózis és kezelés

A bronchiectasia reneszánsza

A bronchiectasia egy heterogén betegség, amely meglehetősen gyakori, és HRCT segítségével jól kimutatható. A kezelés során törekedni kell a kiváltó okok és a társbetegségek azonosítására. A terápiás cél az alapbetegség megfelelő kezelése, a társbetegségek szakszerű ellátása, valamint lehetőség szerint célzott antibiotikus kezelés alkalmazása – mind szisztémásan, mind inhalációs formában. Kiemelt szerepük van továbbá a légúti váladék eltávolítását segítő technikáknak és a rehabilitációnak is.

Az utóbbi időben egyre nagyobb figyelmet kap a bronchiectasia, amelynek kezelésében nagy segítségünkre van a képalkotó diagnosztika fejlődése. Korábban a betegséget elsősorban bőséges légúti váladékürítéssel jellemezték, poszturális drenázs alkalmazásával történő váladékeltávolítással kezelték, illetve úgy gondolták, hogy a hemoptoe egyik lehetséges oka lehet. Később sem sokszor tállákoztam a bronchiectasiával. Bár a 90-es években a bronchiectasiának voltak radiológiai jelei – például a „sínpar” vagy a „gyűrű” jel –, diagnosztikáját még főként bronchográfiával végezték, amely meglehetősen invazív vizsgálatnak számított. A helyzet jelentős változást

mutatott a 2000-es évektől kezdve. A cisztás fibrózisban (CF) szenvedő felnőtt betegek körében egyre gyakrabban azonosították a centrális bronchiectasiát. Emellett más kórképek, például az ABPA esetében is jellemzővé vált a bronchiectasia jelenléte. Ezzel párhuzamosan bevezették a bronchiectasiák osztályozását CF-eredetű és CF-től független (non-CF) formák szerint. A felnőttkori bronchiectasia egyre nagyobb figyelmet kapott a szakirodalomban, különös tekintettel a diagnózis és a kezelés kihívásaira. A terápiás megközelítések fokozatosan a CF-nél alkalmazott módszerek átvételét tükrözték. Az Európai Légúti Társaság (ERS) 2017-ben

irányelvet adott ki a CF-től független bronchiectasia kezelésére, 2019-ben pedig Bécsben megrendezték az első bronchiectasiára és NTM-re fókuszáló konferenciát, amely azóta évente ismétlődik. Létrejött számtalan európai ország részvételével az EMBARC (European Multicentre Bronchiectasis Adult and Research Collaboration), az a regiszter, amelyben összegzik és számontartják az eseteket. 2020-ban, a Covid-járvány alatt nagyon gyakran végeztek CT-vizsgálatokat az embólia és az ARDS kimutatására, ami lehetővé tette a bronchiectasia korábbiaknál gyakoribb felismerését is. A vizsgálatok során nyilvánvalóvá vált, hogy a bronchiectasia nem marginális

jelenség, és nem pusztán járulékos tünet, hanem lényeges, gyakran előforduló kórkép. Mindezek alapján indokolt a bronchiectasia reneszánszáról beszélni a pulmonológiai gyakorlatban.

A BRONCHIECTASIA JELENTŐSÉGE

A bronchiectasia klinikai jelentősége több tényezőtől adódik. Gyakran okoz légúti obstrukciót, és társulhat krónikus obstruktív tüdőbetegséghez (COPD) és asztmához is. Az 1990-es évek szakirodalma az obstruktív asztma és a COPD mellett a bronchiolitis és a bronchiectasia együttes előfordulására is felhívta a figyelmet, azonban azóta ezeket ritkábban tárgyalják közösen. A bronchiectasia károsítja a légúti clearance mechanizmusát, váladékpangást okoz, és fokozza a fertőzések visszatérésének kockázatát. Jelentőségét növeli, hogy egyre több, korábban nem ismert formáját és kóroki tényezőjét ismer-

rik fel. Amennyiben más betegséggel együtt fordul elő, súlyosbíthatja a kórlefolását. A bronchiectasia emellett jelentős terápiás kihívás elé állítja a kezelőorvost a mindennapi gyakorlatban. Először Laennec említ a bronchiectasiát 1819-ben, mint a hörgőrendszer lokalizált tágulatát. Később Sir William Osler foglalkozik a betegséggel, állítólágy élete során gyakori légúti infekciói háttérében bronchiectasia állhatott. A kifejezés maga görög eredetű: a bronchia a hörgőt, az ectasis pedig tágulatot jelent.

A bronchiectasiában szenvedő betegek főbb tünetei közé tartoznak a köpetürítés, az akut exacerbációk ismétlődése, fáradékonyság, nehézlégzés, köhögés, alvási nehézségek, anxieta, depresszió, sürgősségi vizitek, láz, súlyvesztés és véres köpetürítés. A betegség heterogén megjelenési formái nehezítik a diagnózist, ráadásul magas költségük miatt nem

> Folytatás a 13. oldalon

> Folytatás a 12. oldalról

mindenhol elérhetők a diagnosztikai és a terápiás lehetőségek. Az ellátást számos helyen hátráltatja a rehabilitációs és otthoni kezelés lehetőségeinek hiánya, amelyek szintén rontják a betegek életminőségét. A diagnózis felállításában és a megfelelő terápiás stratégia kialakításában kiemelt jelentőségű a multidiszciplináris team együttműködése.

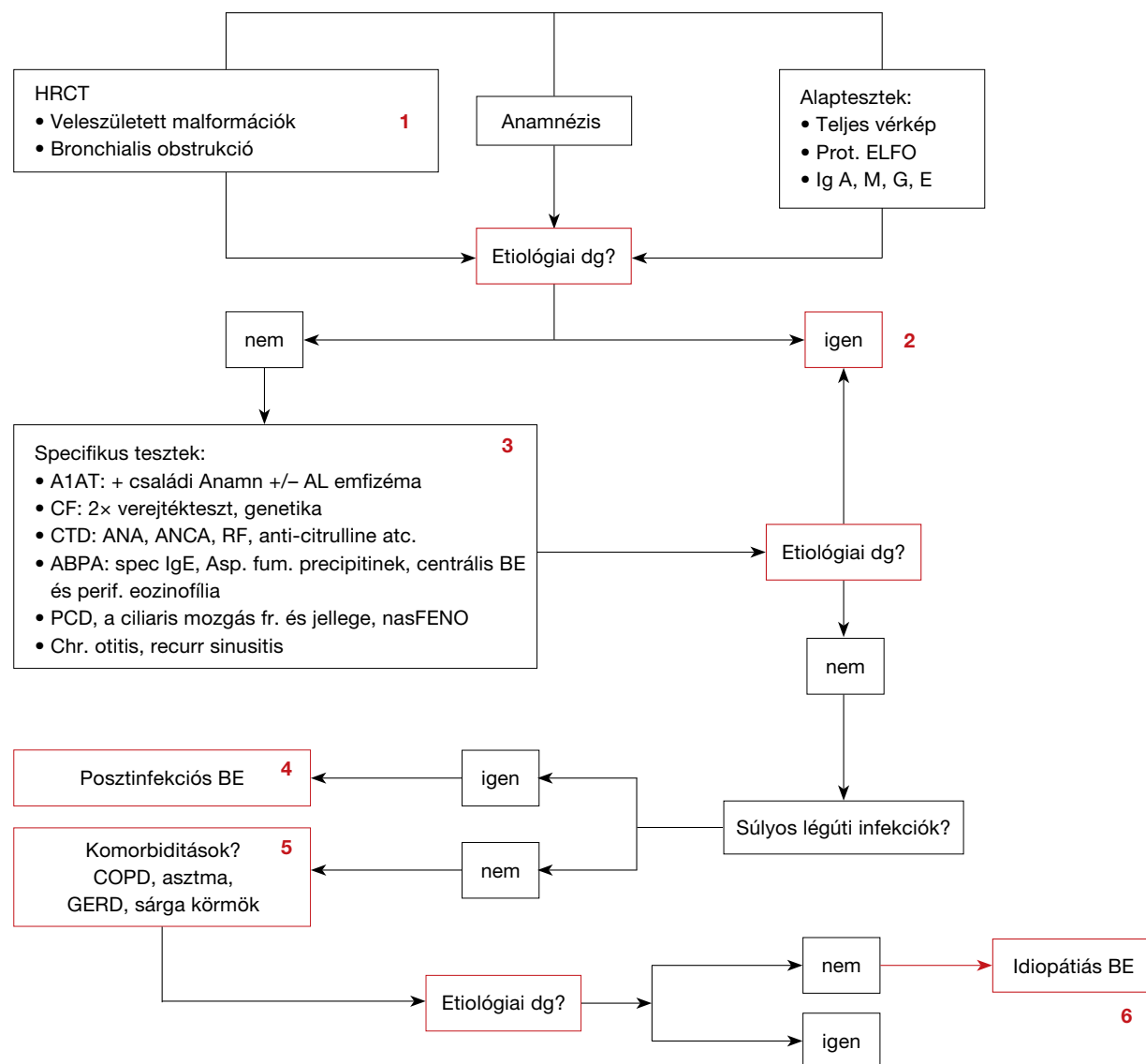
A BRONCHIECTASIA PATOFIZIOLÓGIÁJA

A bronchiectasia heterogén, összetett és nem teljes mértékben ismert betegség. Kialakulását tekintve jelenleg inkább a gyulladásos elméletet tartják elsődlegesnek az infekcióval szemben, utalva ezzel a patofiziológia komplexitására. A Cole-féle „ördögi kör” ciklusa – melyet a szerző 1980-ban képzelt el – csak hipotézisként elfogadott, és négy különböző összetevőt említ: a gyulladást, a légutak strukturális károsodását, az elégtelenül működő mucociliaris clearance-t és az infekciókat. Minden egyes betegség, amely bronchiectasiával társul, egy bizonyos ponton lép be a ciklusba.

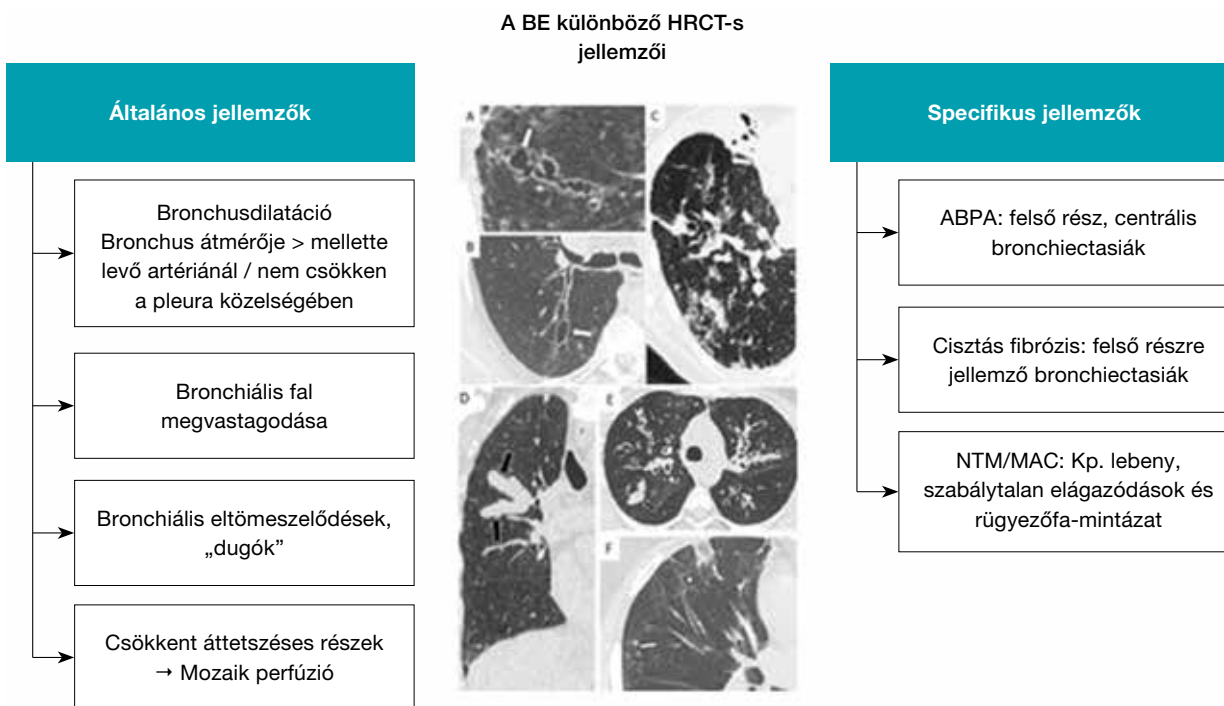
A gyulladásra adott elhúzódozó immunválaszok túlzott neutrofil-sejt-jelenlétet okoznak. A neutrofilesek által kibocsátott proteázok és elasztázok szövetkárosodást okoznak, rontva a légutak falának épségét, a légzésfunkciót, és elősegítve a visszatérő infekciókat. Bár a neutrofilestes gyulladás a legjellemzőbb, a betegek mintegy egyharmadánál eozinofilestes dominancia figyelhető meg. A neutrofilek védelmet jelentenek, egyrészt a fagocitózis, másrészt a NETosis révén, ami a neutrofilek hálószerű extracelluláris csapdáját jelentik. A baktériumok, mint a *Pseudomonas aeruginosa*, a *Haemophilus influenzae* és a *Staphylococcus aureus*, képesek rezisztenciát kialakítani a NETosissal szemben. Összességében a neutrofil védekezőfunkció bronchiectasiában nem károsodik, ugyanakkor a gyulladás rezolúciójának zavara – elsősorban a makrofágok csökkent fagocitáló képessége miatt – fennállhat. A neutrofileken kívül makrofágok és T-sejtek is jelentős szerepet játszanak effector és regulator hatással.

Az eozinofilestes gyulladás esetében a T2-helper sejtek és az általuk termelt citokinek dominálnak. A bronchiectasia során levegőcsapdák kialakulása és a diffúziós kapacitás csökkenése figyelhető meg. Bár a légúti áramláskorlátozottság ritkább, jelenléte nem elhanyagolható. A cilliumok diszfunkciója túlzott mucuszjelenléttel jár, és sebezhetővé teszi a légutakat, az epitéliumot az infekciókkal szemben. A bronchiectasia kedvez neki, és fokozza a mucusretenciót, rontja a meglevő állapotot,

1. ábra. A bronchiectasia kivizsgálási algoritmus



2. ábra. A bronchiectasia radiológiai megjelenési formái



ha komorbiditásként más obstruktív betegséghez társul, de fordítva is előfordulhat. A HRCT kimutatja a mucus plugging jelenséget, és igazolja a krónikus köpettermelés és a recurrens infekciók szövetkárosító hatását. A mucintermelésnek védekező szerepe van, de obstrukciót generálhat, és fokozza a gyulladást.

A hypoxaemia és az alacsony pH fokozza a neutrofilestes infiltrációt.

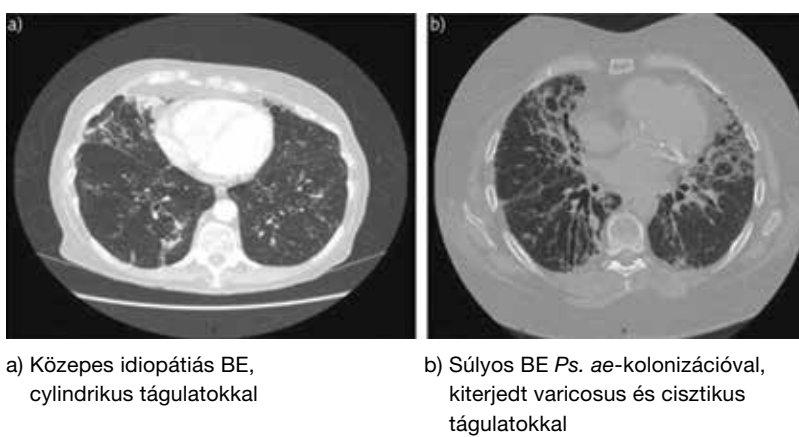
Az epithelsejtek gyulladása is képes immunválaszt generálni, melyek tovább gerjesztik a gyulladást, antimikrobiális peptideket bocsátanak ki. Ezek szintje súlyos bronchiectasiában emelkedetten mérhető.

INFEKCIÓK SZEREPE BRONCHIECTASIÁBAN

A betegség progressziójának legfőbb mozgatórugója az infekció. Stabil állapotban kiemelt jelentőségű a bakteriális patogének jelenléte és pontos azonosításuk. A baktériumokon kívül fontos szerepet játszanak az

infekcióban a mycobacteriumok, NTM-ek, de a vírusok és a gombák is, melyek mind a betegség diverzitását és progresszióját okozzák. A bronchiectasiára jellemzőek az exacerbációs periódusok, amelyek rendkívül heterogén események, számos potenciális kiváltó okkal. Egy év során átlagosan 1-1,5 alkalommal fordulnak elő, de vannak esetek, ahol ennél gyakoribbak, míg más fenotípusoknál ritkábban jelentkeznek. Az infekciók során szenzitizáció is létrejöhet a kórokozókkal szemben, mint például ABPA esetében. A páciensek jellemzően krónikusan fertőződnek Gram-negatív kórokozókkal, mint a *H. influenzae*, *P. aeruginosa*, *Moraxella catarrhalis* és az *Enterobacteriaceae*, vagy Gram-pozitív baktériumokkal, mint az

3. ábra. BE-k megjelenési formái



> Folytatás a 14. oldalon

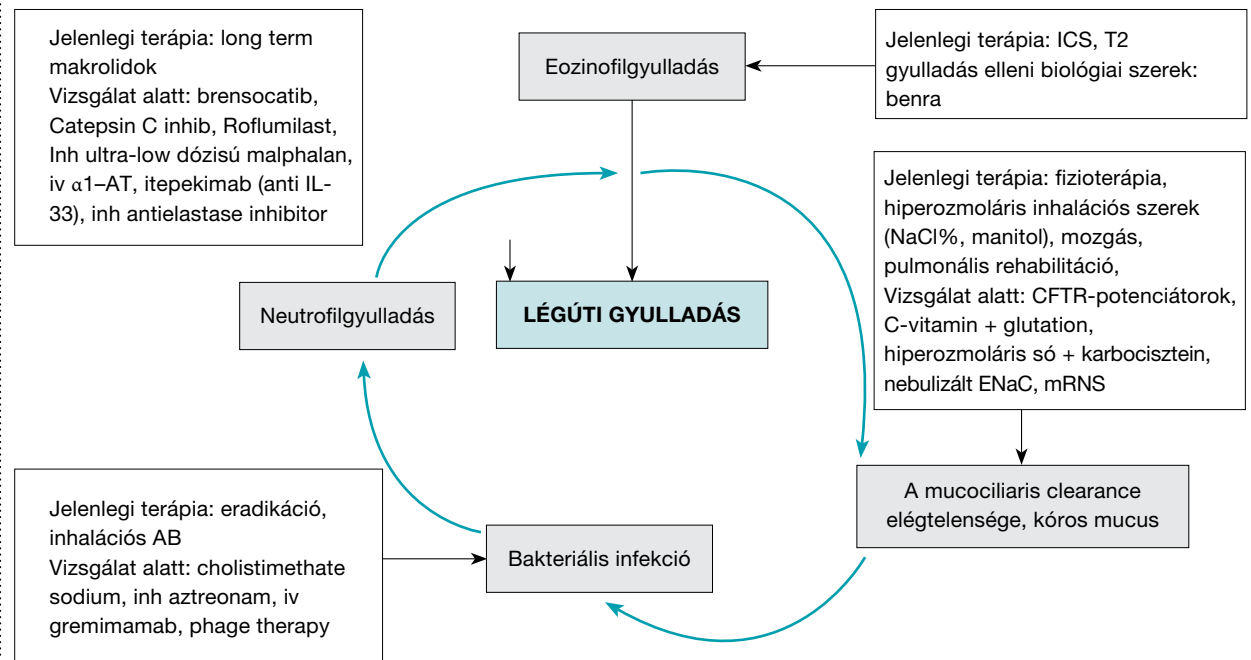
> Folytatás a 13. oldalról

S. aureus és az *Str. pneumoniae*. Az infekciók során a baktériumok alkalmazkodnak, kikerülnek a védekező-mechanismusokat, hogy biztosítsák saját túlélésüket. A *Pseudomonas aeruginosa* légúti infekcióinak dinamikáját Hilliam és munkatársai genomikai vizsgálatokkal tárták fel, és megállapításait négy pontban foglalták össze:

- 1) Ismételt fertőződés lehetősége azonos kórokozóval.
- 2) Idővel más kórokozó megjelenése.
- 3) Átmeneti infekció megszűnését követően a domináns flóra vagy flórák visszatérése.
- 4) A légúti infekciók kaotikus jellege.

A *P. aeruginosa* újonnan történő akvirálása nem feltétele egy exacerbáció kialakulásának, és önmagában nem is vált ki szükség-szerűen újabb exacerbációt. Bronchiectasiánál az akvirálás elsősorban környezeti forrásból történik, bár betegről betegre történő átvitel is lehetséges, különösen CF-ben szenvedő pácienseknél. Más, nem CF-eredetű bronchiectasiaformák esetében azonban az EMBARC adatai alapján nincs egyértelmű bizonyíték a keresztfertőzés jelentőségére. A *H. influenzae* is fokozza a rossz klinikai kimenetelt, növeli a mortalitást, rontja az életminőséget és

4. ábra. Etiológia és kezelési elvek



fokozza az exacerbációk gyakoriságát. A nem tipizált *H. influenzae* infekciót okoz bronchiectasiánál, szemben a tipizált, b típusú törzssel, amely inkább szisztémás fertőzésekért felelős. A nem tipizált forma a felső légutakban commensuralis flóráként fordul elő, de az alsó légutakba jutva erős gyulladásos választ vált ki (myeloperoxidase, IL-1 β és CXCL8). Ez a típus fontos kórokozó COPD esetében is, ahol csökkenti a mikrobióta diverzitását, és gátolja a NETosist. A nem tipizált forma rezisztens a NETosisszal szemben, és perzisztál. Emellett domináns pato-

gén a primer ciliaris diszkinéziában (PCD), ahol tovább rontja a csillószőrök mozgását. Erőteljes hatást gyakorol a légúti epitéliumra, és mind az innate, mind az adaptív immunválaszt aktiválja.

Az NTM lehet oka vagy következménye a bronchiectasiának. A leggyakoribb izolált kórokozó a *Mycobacterium avium komplex* (MAC). Ez a fertőzéstípus gyakrabban fordul elő bizonyos anatómiai és genetikai eltérések mellett, például pectus excavatum, scoliosis, mitrális billentyűprolapszus esetén, illetve vékony testalkatú, magasabb nőknél, és kötőszöveti eltérésekkel is társulhat. Az NTM jelenléte bronchiectasiában gyakran együtt jár a bakteriális fertőzéssel, elsősorban *P. aeruginosa* jelenlétével, és növeli az *Aspergillus*-fertőzések iránti fogékonyságot is. Emellett az ABPA iránti szenzitivizáció is gyakoribb bronchiectasiás betegek körében.

A bronchiectasiás exacerbációk kialakulása összetett, több tényező együttes hatásának eredménye. Felnőttkori bronchiectasiák esetén a CF-t is ki kell zárni ismételt verejtéktesztel és genetikai vizsgálattal, a pulmonális és extrapulmonális klinikai jelek figyelembevételével.

KOMORBIDITÁSOK

A társbetegségek gyakoriak bronchiectasiában, és jelentősen súlyosbíthatják a tüneteket, fokozhatják az exacerbációk számát, növelhetik a kórházi felvétel szükségességét, súlyosbíthatják a betegség lefolyását, valamint emelhetik a halálozás kockázatát. A bronchiectasia egy krónikus betegség, és ritkán fordul elő izoláltan, gyakran más krónikus betegséggel együtt van jelen. Ezek hatása összeadódik, így fokozott mértékben van jelen szövetségi károsodás. A leggyakoribb komorbiditások a tüdő- és nyelőcsőrák, hematológiai malignitások (limfóma, leukémiák, myeloma-multiplex), kötőszöveti betegségek (RA), cerebrovaszkuláris események (TIA), pulmonális hipertónia, ischaemiás szívbetegségek stb.

A komorbiditások jelenléte – akár csak COPD-nél – összefüggésben állhat a „spill over” mechanizmussal. A társbetegségek súlyosságát a BACI (Bronchiectasy Associated Comorbidity Index) segítségével méri, amely alapján magas, közepes és alacsony rizikójú csoportokat különítenek el. A bronchiectasia fenó- és endotípusainak meghatározása jelenleg is folyamatban van, azonban ezen a területen még sok a kutatási feladat. A betegség több formája képalkotó vizsgálatokkal is igazolható.

TERÁPIÁS JAVASLATOK

A bronchiectasia terápiájával számos irányelv foglalkozik. Az ERS hangsúlyt fektet a specifikus antibiotikus stratégiára és a *Pseudomonas aeruginosa*-kolonizációtól teszi függővé a hosszú távú antibiotikus terápiát, amit a páciens toleranciájától és a patogén jelenlététől tesz függővé. A BTS-irányelv specifikus antibiotikumokat javasol, mint a colistin, azithromycin, erithromycin a *Pseudomonas aeruginosa* jelenléte esetében. A spanyol irányelv szerint meg kell kísérelni a *Pseudomonas aeruginosa* eradikációját minden bronchiectasiás páciensnél. Az ERS szintén célzott kezelést és eradikációt ajánl a frissen kimutatott *Pseudomonas aeruginosa*-fertőzés esetén felnőtt bronchiectasiásoknál. Amennyiben egy beteg évente három vagy több exacerbáción esik át, hosszú távú antibiotikum-kezelés javasolt. Krónikus *Pseudomonas*-fertőzés esetén inhalációs antibiotikum alkalmazása kötelező. A makrolidterápia (azitromicin vagy eritromicin) szintén ajánlott. Ha inhalációs antibiotikum nem érhető el, vagy alkalmazása ellenére is fennmaradnak az exacerbációk, illetve ha a beteg nem fertőzött *Pseudomonasszal*, de gyakran exacerbál, makrolidterápia szintén indokolt lehet. *Pseudomonas*-negatív esetben a makrolidok helyett más antibiotikumot is lehet alkalmazni az érzékenység alapján.

A BTS hosszú távra inhalációs colistint vagy másodvonásban gentami-

cint javasol krónikus *Pseudomonas*-infekcióban. *Pseudomonas*-negatív, de gyakran exacerbáló betegek esetében azitromicin vagy eritromicin az első választás. A spanyol irányelv elkülöníti a primer és krónikus infekciókat *Pseudomonas aeruginosa* esetében, és számol az MRSA-fertőzéssel is. A kezelés kiválasztásakor figyelembe kell venni az egyéni tényezőket, a klinikai állapotot, a további kezelés tolerabilitását, a rendelkezésre álló mikrobiológiai eredményeket is.

Az ERS javasolja a mucoaktív terápiát, ha nehéz az expectoráció, és csökkenti a páciens életminőségét, főleg, ha a standard légúti clearance nem eredményes. A BTS terápiás próbát javasol bronchodilatátorral a mucoaktív kezelés előtt, ha felmerül a bronchospasmus lehetősége. Steril vizet vagy sóoldatot javasol, DNáz-t nem. Inhalációs kortikoszteroidokat (ICS) általában nem ajánlanak bronchiectasiában, kivéve, ha a betegnek ABPA-ja, krónikus asztmája vagy exacerbáló COPD-je van. Az ICS növelheti az infekciók kockázatát, és orális szteroidokat sem javasolnak hosszú távon specifikus indikáció hiányában. Az ERS nem javasolja rutinszerűen a bronchodilatátorok alkalmazását, de súlyos nehézlégzés esetén, vagy fizioterápia, mucoaktív vagy inhalációs antibiotikum-kezelés előtt alkalmazhatók a tolerancia és a gyógyszer-depozíció javítására. A BTS szerint, ha társult asztma vagy nehézlégzés és pozitív dezobstrukciós teszt igazolódik, akkor LABA és/vagy LAMA adható.

DR. BRUGÓS LÁSZLÓ

Debreceni Egyetem Klinikai Központ,
Tüdőgyógyászati Klinika, Debrecen

AJÁNLOTT IRODALOM

1. Chalmers J, Polerino E, Aliberti S. ERS/monograph Bronchiectasis. 2018 Sep;81:8–22.
2. Ringshausen FC, Rademacher J, Welte T. Cisztás fibrózistól független bronchiectáziák. Orvostovábbképző Szemle 2014 Sep;21(9).
3. Sotgiu G, Dore S, Chalmers JD, et al. Clinical phenotypes in bronchiectasis: right on track to develop precision medicine in respiratory diseases. Int J Tuberc Lung Dis 2016;20:709.
4. Cazzola M, Calzetta L, Matera MG, Rogliani P, Patella V. Challenges in treating patients with comorbid asthma and bronchiectasis. Respir Med 2025;238:107957.

1. táblázat. A bronchiectasia etiológiai prevalenciája

Tracheobronchomegalia	<1%	Tracheadilatáció, centrális BE
NTM-infekciók	2–50%	KpL noduláris BE, gyakoribb nőknél, <BMI, scoliosis, pectus excavatum
HIV-infekció	<1%	Nincs jellemző fenotípusa
Haematológiai malignitás	<1%	Gyakori légúti infekciók
AATD	<1%	Paraseptális emfizéma, légúti obstrukció
Idegtest-aspiráció	<1%	Csak egy lebenyt érint
COPD (vitatják mint BE okát)	2–60%	Enyhe kétoldali AL BE, emfizémával és dohányzással
Asztma (vitatják mint BE okát)	1–50%	Nincs jól meghatározva
GERD vagy aspiráció	Nincsenek adatok	Kétoldali AL vagy csak JAL BE, nem egyértelmű a szerepe

2. táblázat. A BE etiológiájának algoritmusa

BE etiológiája	Prevalenciája felnőttknél	Klinikai jellemzői
Idiopátiás	20–60%	Változó megjelenési formák
Posztinfekciós	20–40%	Súlyos infekciók, több lebenyt érintő folyamatok
Poszt-tbc	<2% fejlett országokban, máshol magasabb	Anamnézisben tbc, cavernák
ABPA	1–10%	Asztma, nyákdugók, CS válasz pozitív, <i>Aspergillus</i> -szerológia
CTD	1–10%	RA gyakrabban, CTD kimutatható
Immundeficiencia	<5%	Nem megszokott kórokozók, nem pulmonáris infekciók
CF	<1%, non-CF felnőtt osztály	FL BE, más érintettség is, <i>Ps. ae</i> , <i>S. aureus</i> , NTM
PCD	<2%	KpL, AL, otitis, RS, korai kezdet
Sárga köröm szindróma	<1%	Sárga köröm, pleurális folyadék

Légúti gombainfekciók

Kihívások a pulmonológiában

A gombafertőzések előfordulása növekvő tendenciát mutat a világon, melyben szerepet játszik az immunszuppresszív betegségek és kezelések növekvő száma is. A gombás betegségek klinikailag rendkívül változatos formában jelenhetnek meg a beteg immunstátusának függvényében. A betegség mihamarabbi felismerése, a megfelelő diagnosztika használata és az adekvát terápia alkalmazása elengedhetetlen a betegek hatékony kezeléséhez.

BEVEZETÉS

Ahhoz, hogy egy gombafaj az emberi szervezetben betegséget tudjon okozni, át kell jutnia a felszínes barriereken, tudnia kell növekedni az emberi szervezet hőmérsékletén (láz alatt is), lizálnia kell a szöveteket, és el kell kerülnie az immunrendszert (1).

A szöveteken való átjutás problémáját a patogén gombák az alakváltással (dimorfizmus) oldják meg. Emellett lítikus enzimeket szekretálnak, hogy tápanyagként használhassák a szöveteket. Mivel azonban a humán immunrendszer fel van készítve a gombák eliminálására, kevés gomba tudja mind a 4 feltételt teljesíteni, kivéve, ha az immunrendszer kellőképpen meggyengül, ami egyre gyakrabban valamilyen orvosi beavatkozás következménye.

A gombainfekciók esetén jellemző, hogy a betegség típusa és súlyossága függ a gazdaszervezet immunitásától és a fertőző gombatörzstől, így egy gombafaj az immunstátustól függően különböző fenotípusú kórképeket alakíthat ki, és ennek legfőbb példája az *Aspergillus* (2). Immunkompetens egyénekben gombás kolonizáció jöhet létre, az immunrendszer túlműködése során gombás szennyezés, míg immunszupprimáltakban invazív fertőzések alakulhatnak ki.

AZ IMMUNRENDSZER
TÚLMŰKÖDÉSE

A gombás szenzibilizáció gyakori a krónikus légúti betegségekben szenvedőkön, és jellemző a gombaspecifikus IgE emelkedett szintje és/vagy a bőr azonnali túlérzékenységi reakciója a megfelelő gombakivonattal szemben. Az *Aspergillus*-szennyezés (AS) a leggyakoribb forma (2). Az AS megelőzi az ABPA kialakulását, és bár a kórházi ellátásban részesülő asztmás betegek negyede érzékeny az *Aspergillus fumigatus*-ra, csak egy részüknek alakul ki ABPA.

Az allergiás bronchopulmonalis mycosis (ABPM), illetve allergiás bronchopulmonalis aspergillosis (ABPA) gyakori krónikus légzőszervi betegségek, és a betegek légútjaiban megtelepedő különböző gombák elleni immuntúlműködés váltja ki.

Az ABPA pathomechanizmusára jellemző, hogy az *A. fumigatus* bejut a kislégutakba és kolonizál, majd kóros 2-es típusú immunválasz alakul

ki. A diagnózis alapját a klinikum, a radiológiai kép és a laborleletek képezik. Első választott kezelésként itrakonazol, illetve glükokortikoid adása jön szóba (2).

ENYHE IMMUNSZUPPRESSZIÓ

A krónikus pulmonalis aspergillosis (CPA) egy indolens, progresszív, jellemzően legyengülést okozó betegség. Oka az *Aspergillus*-fertőzés olyan egyéneknél, akik már fennálló krónikus strukturális tüdőbetegségben

vábhi terápiai lehetőségek közé tartoznak az újabb azolvegyületek (posakonazol, izavukonazol), az intravénás liposzómás amfotericin, az echinocandinok és a γ -interferonnal végzett kiegészítő immunterápia (2, 3).

A sebészi reszekció megfontolandó lokalizált vagy kezelésre nem reagáló betegségben, de ha ez nem kivitelezhető, a gombaellenes szerek perkután vagy bronchoszkópos alkalmazása is szóba jöhet. A vérzés gyakran a CPA életveszélyes szö-

Az invazív penészfertőzések leggyakrabban láz formájában jelentkeznek, az *Aspergillus*-nál köhögés, véres köpet, pleurális fájdalom, dörzszőrej alakulhat ki. A mucormycosisnál lehet sino-pulmonalis érintettség (vagy rhino-orbito-cerebrális, vagy disszeminált). Mellkasi képalkotón megjelenhetnek konszolidációk, góccok kiterjedtebb elváltozással, de előfordulhat tracheobronchitisként is. Különösen problémás az anasztomózzal rendelkező tüdőtranszplantált recipiensek esete, ahol a mellkasi képalkotó lehet negatív, a rendelkezések csak a légutak közvetlen vizsgálatakor láthatók.

Bár lokálisan agresszívek (kivéve a *Fusarium*, melynél gyakran pozitív a hemokultúra), de a rendkívül gyenge immunitású betegekben

a *Fusarium* és a *Mucor* ellen elsőnek választandó (2, 5, 6).

Mindig mérlegelni kell, hogy betegeinknél csökkenthető-e az immunszuppresszió mértéke, van-e szövődmény (pl. agytályog), szükséges-e drenázs vagy debridement (pl. sinusitis).

A *Pneumocystis jirovecii* egy oportunist kórokozó, amely javarészt immunhiányos betegeket fertőz meg, és súlyos, életveszélyes állapotot okozhat, a betegség incidenciája és súlyossága nem HIV-es betegeknél emelkedik (2, 7).

A klinikai tünetek nem specifikusak (száraz köhögés 95%, progresszív nehézlégzés 95%, alacsony fokú láz 80%), azonban nem HIV-fertőzötteknél gyorsan progrediáló, súlyos hipoxiával járó forma fordulhat elő.

► Az invazív pulmonalis aspergillosis (IPA) a leggyakoribb és legsúlyosabb gombás légúti fertőzés az immunhiányos betegek körében



vődménye, és ekkor embolizációs kezelés javasolt, műtétet csak orvosilag refrakter esetekre tartanak fenn (2, 3).

INVAZÍV GOMBAFERTŐZÉSEK ÉS
SÚLYOS IMMUNSZUPPRESSZIÓ

Az invazív gombás tüdőgyulladást klasszikusan súlyos immunhiányos betegségnek tekintik, okozhatják a sarjadzogombák (*Pneumocystis jirovecii*, *Candida*), valamint a fonalas vagy penészgombák is (*Aspergillus*, *mucormycosis*, *Scedosporium*, *Fusarium*).

Az invazív pulmonalis aspergillosis (IPA) a leggyakoribb és legsúlyosabb gombás légúti fertőzés az immunhiányos betegek körében. A mucormycosis, a *Scedosporium* és a *Fusarium* ritkább, de hasonló klinikai jellemzőkkel rendelkezhetnek (2).

angioinvazív betegségként más szervekbe, például az agyba, a szemekbe, a májba és a bőrbe terjedhetnek, ami nagyon rossz prognózissal jár.

Kiemelendő a vírusinfekciókkal együtt járó invazív gombafertőzések megjelenése, ahol influenzával vagy Covid-infekcióval társulva jelenhet meg súlyos fertőzés (4).

A fonalagomba-infekciók diagnózisa a rizikófaktorok kimutatásán (súlyos immunhiány), a jellegzetes radiológiai képen, a mikrobiológiai bizonyítékokon és a szövettanon alapul.

A fonalagomba-menedzsmentben a vorikonazol az aspergillosis és a *Scedosporium* esetén elsőnek választandó, a *Fusarium* ellen alternatív szer, míg a *Mucorra* nem hat. Az izavukonazol hat mind a négy fonalagombára, ahogy az amphotericin B lipid formuláció is, viszont ez utóbbi drága és vesetoxikus, de

A képalkotó diagnosztikában a mellkasi CT fontos. Hagyományos tenyésztéssel nem, de indukált köpetből vagy BAL-ból molekuláris, genetikai és direkt vizualizációs technikákkal kimutatható. A PCR közel 100%-os eredményességű HIV/AIDS betegeknél, nem HIV-betegeknél azonban nem ideális. Immunfluoreszcencia és standard festési technikák mellett a szérum 1–3 β -D-glükán tesztje is használható. A metagenomikus szekvenálás viszonylag újabb módszer, és ígéretes eredményeket mutat (2, 7).

Az első vonalbeli terápia a trimetoprim-szulfametoxazol, függetlenül a mögöttes komorbiditástól. Alternatív kezelési módok a pentamidin, az atovaquon, a klindamicin és a primaquin. Echinocandinok alkalmazásáról esetriportok állnak

➤ Folytatás a 15. oldalról

rendelkezésre. A kortikoszteroidok hatásosnak bizonyultak a közepesen súlyos vagy súlyos betegségben szenvedő, HIV-fertőzött egyéneknél. Kemoprofilaxis szükséges csökkent immunitás esetén (2, 7).

A prognózis általában kedvező korai adekvát kezelés mellett, de magas a halálozás intenzív ellátásra vagy gépi lélegeztetésre szoruló betegeknél, nem HIV-betegeknél pedig rosszabb a kimenetel.

A *Candida*-fajok esetén a légúti mintákból való izolálás szinte minden esetben inkább kolonizációt jelent, mint valódi fertőzést, és nem indokolt rutinszerűen a gombaellenes kezelés, az immunszuppresszív állapotok azonban hajlamosítanak a megjelenésére (2, 8).

A diagnosztikában a hemokultúra a gold standard, azonban időigényes. Szöveti candidiasisban a műtéti minta szintén jó, alkalmas a species és érzékenység meghatározására, de szintén lassú módszer. A béta-D-glükán panfungális marker, de adhat fals negatív és fals pozitív eredményt (2, 8).

A mannán-antimannán IgG főleg a *Candida albicans*, *glabrata* és *tropicalis* kimutatására jó, és elsősorban a negatív prediktív érték magas. A *Candida albicans* germinalis tubus antitest (CAGTA) inkább a mély szöveti candidiasisban diagnosztikus, candidaemiában kevésbé. A molekuláris vizsgálatok szintén hasznosak lehetnek (PCR, T2 Candida).

Ha a beteg légútjaiból *Candida* kimutatható, de jól van, és nincs pneumóniája, úgy ne kapjon semmit. Ha a betegnek klinikailag pneumóniája van, úgy antibakteriális kezelés alkalmazandó a pneumonia jellegének és a beteg rizikófaktorainak megfelelően, de a *Candidát* nem kell lefedni. Ha a betegnek szepszise van, amely antibakteriális kezelésre nem reagál megfelelően, vagyis invazív candidiasis/candidaemia felmerül, úgy 2-3 pár hemokultúra levétele javasolt béta-D-glükán-vizsgálattal, és empirikusan echinocandin adandó. Alternatív kezelés a liposzomális Amphotericin-B vagy flukonazol/vorikonazol. Orális step-down a flukonazol/vorikonazol minimum 3-7 nap után, ha a beteg stabil, és a species érzékeny. A biofilmben

való elégtelenség miatt a flukonazol invazív candidiasis kezelésére legtöbbször azonban nem megfelelő! Candidaemiában a centrális vénás kanül mindig cserélendő, emellett endocarditist és ophthalmitist kell keresni. A kezelés időtartama az első negatív hemokultúrától számított minimum 14 nap, és 1-2 naponta 1-2 pár follow-up hemokultúra veendő. Fontos a drenálható vagy operálható focus, illetve szövődmény ellátása (2, 8).

ENDÉMIÁS MYCOSISOK

Az endémiás mycosisok ritka betegségek, a legyengült immunrendszerű és az immunkompetens betegeket is a tünetmentes fertőzéstől a halálos invazív betegségig terjedő súlyossággal fertőzhetik meg. Endemikus mycosisokat okozhatnak a *Coccidioides*, *Histoplasma*, *Blastomyces*, *Paracoccidioides*, *Sporothrix* és *Talaromyces* (2, 9).

Az adott organizmustól függően a fertőzés lehet elsődleges vagy a látsens betegség reaktivációja, ez utóbbi gyakoribb immunhiányos gazdaszervezetekben. Mindkét esetben elő-

fordulhat, hogy különböző helyekre terjed, beleértve a bőrt, a központi idegrendszert és a nyirokrendszert is (9).

Az endemikus mycosisok továbbra is alulismert okai a közösségben szerzett tüdőgyulladásnak, különösen akkor, ha a hagyományos földrajzi területeken kívül manifesztálódnak, aminek oka lehet a globális éghajlatváltozás is (2).

ÖSSZEFOGLALÁS

A légúti gombainfekciók diagnosztikája és kezelése kihívást tud jelenteni betegeink kezelése során, így elengedhetetlen, hogy felmerüljön a gyanú, és ismerjük a releváns diagnosztikus és terápiás lehetőségeket.

DR. VASKÓ ATTILA

Tüdőgyógyászati Klinika, Debreceni Egyetem, Orvos és Egészségtudományi Centrum, Debrecen, Magyarország

IRODALOM

- Köhler JR, Hube B, Puccia R, et al. Fungi that Infect Humans. Microbiol Spectr 2017 Jun;5(3):10.1128
- Jaggi TK, Agarwal R, Tiew PY, et al. Fungal lung disease. Eur Respir J 2024 Nov 28;64(5):2400803.

- Denning DW, Cadranell J, Beigelman-Aubry C, et al. European Society for Clinical Microbiology and Infectious Diseases and European Respiratory Society. Chronic pulmonary suppresis: rationale and clinical guidelines for diagnosis and management. Eur Respir J 2016 Jan;47(1):45-68.
- Chavda VP, Mishra T, Kamaraj S, et al. Post-COVID-19 Fungal Infection in the Aged Population. Vaccines 2023;11(3):555.
- Cornely OA, Alastruey-Izquierdo A, Arenz D, et al. Mucormycosis ECMM MSG Global Guideline Writing Group. Global guideline for the diagnosis and management of mucormycosis: an initiative of the European Confederation of Medical Mycology in cooperation with the Mycoses Study Group Education and Research Consortium. Lancet Infect Dis 2019 Dec;19(12):e405-e421. DOI: 10.1016/S1473-3099(19)30312-3. Epub 2019 Nov 5.
- Ullmann AJ, Aguado JM, Arikan-Akdoglu S, et al. Diagnosis and management of Aspergillus diseases: executive summary of the 2017 ESCMID-ECMM-ERS guideline. Clin Microbiol Infect 2018 May;24 Suppl 1:e1-e38.
- Ibrahim A, Chattaraj A, Iqbal Q, et al. Pneumocystis jirovecii Pneumonia: A Review of Management in Human Immunodeficiency Virus (HIV) and Non-HIV Immunocompromised Patients. Avicenna J Med 2023 Mar 24;13(1):23-34.
- Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2016 Feb 15;62(4):e1-50.
- Poplin V, Smith C, Milsap D, et al. Diagnosis of Pulmonary Infections Due to Endemic Fungi. Diagnostics (Basel) 2021 May 10;11(5):856.

kreditpontot
szerezhet

Az MR szerepe a tüdőbetegségek diagnosztikájában, különös tekintettel az intersticiális tüdőbetegségekre

Napjainkban a mágnesesrezonancia-képalkotás (MR) fontos szerepet játszik számos szerv és szervrendszer vizsgálatában. Az MR-vizsgálat a mediastinalis térfoglalások karakterizálásában, a környezeti infiltráció kimutatásában és a szív vizsgálatában más képalkotókhoz képest többletinformációt szolgáltat. A tüdő-MR-vizsgálat indikációs köre jelenleg még szűk, döntően a tumordiagnosztikában alkalmazzák. Ugyanakkor kutatások eredményei azt mutatják, hogy intersticiális tüdőbetegségben (ILD) szenvedő betegeknél az MR lehetőséget ad az alveolititis és a fibrózis elkülönítésére. Ez a megkülönböztetés személyre szabott módon segítheti a legoptimálisabb terápia kiválasztását.

AZ MR-VIZSGÁLAT

A mágnesesrezonancia-képalkotás döntően nagy térerejű (általában 1,5 T vagy 3 T) mágnessel és rádiófrekvenciás ingerlés alkalmazásával, ionizáló sugárzás nélkül képes kiváló lágyrészfelbontású képeket készíteni tetszőleges síkban, ami bizonyos esetekben elengedhetetlen a pontos diagnózishoz. Az MR-vizsgálat hátránya legtöbbször a limitált hozzáférhetőség és a magas költség. Ezen túlmenően a CT-hez képest jelentősen hosszabb a vizsgálati idő, továbbá a zártabb kialakítás berendezés miatt a klausztrofóbiás betegek premedikációval, esetleg csak altatásban tolerálják a vizsgálatot. A legtöbb humán MR-készülék apertúrája 60 cm, ami korlátozhatja az obese betegek vizsgálatát. A szervezetbe beültetett fémimplantátumok MR-kompatibilitásáról (pl. pacemaker, protézis) mindig tájékozódni kell a vizsgálat végzése előtt, optimálisan

az MR-vizsgálat indikálásakor. Ma-napság az MR a központi idegrendszer mellett számos más szerv és szervrendszer képalkotó vizsgálatában is jelentős szerepet tölt be.

MELLKASI MR-VIZSGÁLAT

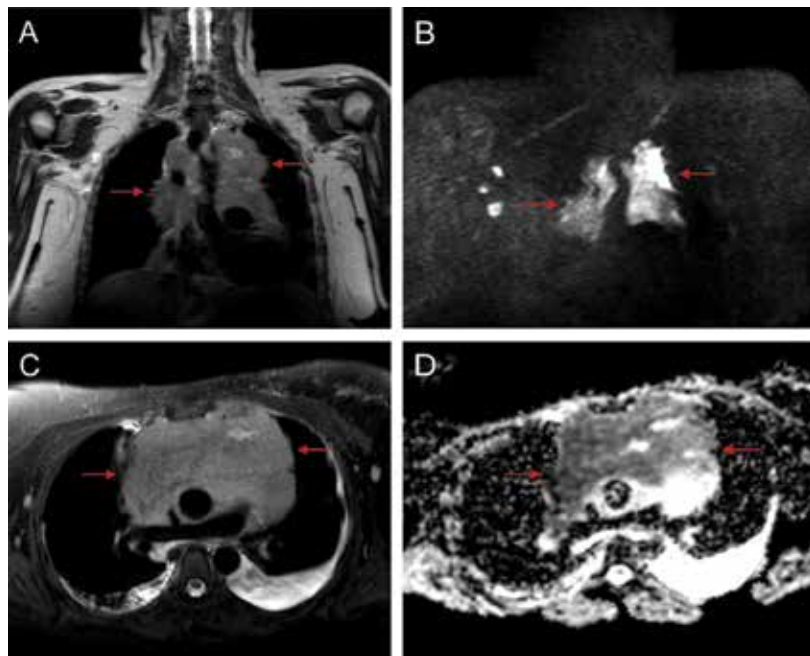
Mellkasi MR-vizsgálat során a képet számos élettani tényező befolyásolja, például a tüdő és a szív állandó moz-

gása, valamint a levegő és a lágyrész közötti markáns szuszceptibilitási különbség. Ezek a hatások speciális szekvenciák és vezérlések (például légzés- vagy EKG-vezérlés) alkalmazásával kiküszöbölhetők (1). A szív MR-vizsgálatával strukturális információ mellett funkcionális jellemzőket is vizsgálhatunk megfelelő indikáció mellett. A pontos szívvolume-nak meghatározása mellett lehetőség van a miokardium viabilitásának vizsgálatára, a szöveti karakterisztika jellemzésére, például hegesezés, fibrózis,

gyulladás vagy ödéma jelenlétének kimutatására (2). A mindennapi gyakorlatban MR-vizsgálatot végzünk tumor és thrombus elkülönítésére, szisztémás betegségek (pl. sarcoidosis, Gaucherkór, amiloidosis) kardiális manifesztációjának kimutatására, igazolására.

MR-vizsgálattal a mediastinum lágy részei kiváló kontraszttal ábrázolhatók. A különböző nem malignus ciszták (pl. perikardiális ciszta, duplikációs ciszta) nagy pontossággal elkülöníthetők, melyek a CT-vizsgálat képén lehetnek lágyrész-denzitásúak is (3). A malignus tumorok okozta nagyér- és pitvari infiltráció célzott MR-vizsgálattal, nagy pontossággal megítélhető lehet azon esetekben is, amikor a CT-vizsgálat bizonytalan (4). Speciális indikációt képezhet terhes nők mediastinalis térfoglalásának vizsgálata. Várandósoknál az MR során használt intravénás kontrasztanyag adása kerülendő, legtöbbször ellenjavalt, ugyanakkor natív MR-szekvenciák segítségével jól karakterizálhatók a mediastinalis terimek (pl. cisztikus komponens, bevezetés, intra-, extracelluláris zsírtartalom jelenléte), valamint célzott mintavétel tervezéséhez is segítséget nyújthat (1. ábra).

1. ábra. Terhesség alatt diagnosztizált DLBCL (diffúz nagy B-sejtes limfóma) mediastinalis terimével A) Coronalis T2-súlyozott képen relatíve homogén, közepes jelintenzitású, kiterjedt mediastinalis térfoglalás látható. B) Coronalis DWI (diffúziósúlyozott) szekvencián a terime intenzív, magas szignált mutat. C) Axialis T2-súlyozott zsírsuppressziós sorozaton a nagyerekhez való viszonya tanulmányozható. D) kép a C) képpel azonos szintben axiális ADC- (apparent diffusion coefficient) térképen a terime intenzív, kissé inhomogén diffúziógátlást mutat. (Dr. Nagy Edit B. képanyagából)



➤ Folytatás a 17. oldalon

➤ Folytatás a 16. oldalról

Az anterior mediastinalis terimék differenciáldiagnosztikájában az MR kiemelt szerepet játszik, különösen a thymus-hiperplázia és a thymustumorok elkülönítésében (5). A normál és hiperpláziás thymusállományban az intracelluláris zsírtartalom speciális szekvencia alkalmazásával (chemical shift műtermék) kimutatható, ami jól elkülöní-

AZ INTERSTICIÁLIS TÜDŐBETEGSÉGEK DIAGNOSZTIKÁJA

Az intersticiális tüdőbetegségek (ILD) több mint 200 különböző betegséget foglalnak magukba, köztük ismert és ismeretlen eredetű kórképeket egyaránt. Az ismert etiológiájú ILD-k közül gyakori a hyperszenzitív pneumonitis, az autoimmun betegségekhez társult ILD és a sarcoidosis. Az egyik leggyakoribb ILD az idiopátiás

a subpleuralis megkíméltség jelen van, pathognomikus tud lenni. NSIP-mintázat képében aktív gyulladás, alveolitis és fibrotikus folyamat is megjelenhet. A fibrózisra jellemző a volumencsökkenés, a tractiós bronchiectasia, a (mikrocisztás) lépesmész-tüdőrajzolat. Ugyanakkor GGO is takarhat irreverzibilis fibrózist, melynek alveolitistól való elkülönítése különösen nehéz, ha nem áll rendelkezésre korábbi (HR)CT-vizsgálat.

tenzitást a magasabb víztartalommal magyarázzák, ami a gyulladásos sejtek és exsudatumok jelenlétének köszönhető az interstitiumban és az alveolaris térben.

Gargani és munkatársai sclerodermás betegeken végeztek MR-vizsgálatot, melynek során szív-MR, valamint a tüdőről T1-súlyozott és a víztartalmat jól mutató STIR- (short tau inversion recovery) sorozat készült (9). Vizsgálatukban 30 sclerodermás

mértékével. A korai kontrasztthlomas alapján mért értékek kevésbé jól korreláltak a klinikai progresszióval.

Ezek alapján megállapítható, hogy az alveolitisszel érintett tüdőterületek víztartalom-növekedésének MR-alapú vizsgálata prognosztikai jelentőséggel bír, és segítséget nyújthat az autoimmun betegek személyre szabott terápiaválasztásában. Fontos azonban megjegyezni, hogy az MR-szignálintenzitások készülékenként eltérhetnek, ezért a belső standardok és arányok számítása elengedhetetlen a megfelelő cut-off értékek meghatározásához, melyhez a referenciaszerv kiválasztása sem triviális.

Intézetünkben klinikai kutatás keretében autoimmun betegek ILD-aktivitásának meghatározására natív MR-vizsgálatokat végzünk, melyet HRCT képanyagával vetünk össze. Célunk egy sugárterhelés-mentes képalkotó eljárás kidolgozása, amely képes a fibrózis és az alveolitis hatékony elkülönítésére, ezzel elősegítve a személyre szabott terápiák alkalmazását.

DR. NAGY EDIT B.

Debreceni Egyetem Klinikai Központ,
Orvosi Képkalkotó Klinika, Radiológia,
Debrecen

DR. MAJAI GYÖNGYIKE E.

Debreceni Egyetem Klinikai Központ,
Belgyógyászati Intézet, Klinikai
Immunológiai Tanszék, Debrecen



A tüdő-MR-vizsgálat indikációs köre jelenleg még szűk, döntően a tumordiagnosztikában alkalmazzák

ti a thymus tumoros folyamataitól. A paravertebrális tér MR-vizsgálata az adott eltérés karakterizálásán túl a neurális elemekhez való viszonyát is megadja.

TÜDŐ-MR-VIZSGÁLAT

A tüdő MR-képkalkotása jelenleg döntően kutatási keretek között történik. A tüdőparenchyma normál esetben a jelentős levegőtartalom miatt jelet nem ad, csak a nagyobb erek követhetők az MR-vizsgálaton. Terimék, nagyobb nodulusok, konszolidációk leképezhetők, sőt az MR segíthet a benignus és malignus folyamatok elkülönítésében. Előrehaladott tüdőtumor okozta nagyér- és ideginfiltráció kimutatásában diagnosztikus hatékonysága felülmúlja a CT-t. Pancoast tumor lokális stádiumának megítélésében, illetve a plexus brachialis érintettségének vizsgálatában a tüdő-MR már régóta alkalmazott módszer (6). Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy a finom tüdőszerkezet, apró nodulusok leképezésében továbbra is a HRCT (high-resolution computed tomography) az elsődlegesen választandó vizsgálati módszer. Az MR-berendezések szélesebb körű elterjedésével várhatóan az indikációs körök is bővülni fog (pl. tüdőráksűrűsítés, staging, cisztás fibrózisos betegek követése és diagnosztikája).

pulmonális fibrózis (IPF), amely egy ismeretlen kórereditű betegség, melynek mortalitása a metasztatikus tüdőtumorhoz hasonló. Az IPF típusos radiológiai megjelenése jól definiált, HRCT-vel nagy pontossággal kimutatható ez az UIP- (usual interstitial pneumonia) mintázat (7). Az UIP-mintázat kritériumai közé tartozik a basalis, subpleuralis túlsúlyú retikuláció, a lépesmész-tüdőrajzolat tractiós bronchiectasiával vagy anélkül és a UIP-mintázatra nem jellemző eltérések (pl. nodularis mintázat, kiterjedt GGO) hiánya. Amennyiben HRCT-n UIP-mintázat és valószínűleg UIP-mintázat (probable UIP) látható klinikai jellemzők teljesülése mellett, antifibrotikus kezelés adható szövettani verifikáció nélkül. Az ILD diagnosztikus kritériumai napjainkban is változnak, fejlődnek. A 2022-ben megjelent ATS/ERS/JRS/ALAT-ajánlás frissítette az IPF ismérveit, és bevezette a progresszív pulmonális fibrózis (PPF) fogalmát, ezzel kibővítve azon nem IPF-betegek körét, akik antifibrotikus terápiában részesülhetnek (7).

Egy másik fontos ILD-mintázat az NSIP (non-specific interstitial pneumonia), amely gyakran autoimmun betegségek tüdőmanifesztációjaként jelenik meg. Legmeghatározóbb jellemzője a tejüveghomály (GGO-ground glass opacity), mely a UIP-hoz hasonlóan basalis túlsúllyal helyezkedik el, amennyiben

A két folyamat elkülönítése alapvetően meghatározza a terápiát, az alveolitis immunsuppresszív gyógyszerekkel kezelendő, míg a fibrotikus NSIP-mintázat esetében az IPF-hez hasonlóan antifibrotikus szerek adhatók.

MR-VIZSGÁLAT INTERSTICIÁLIS TÜDŐBETEGSÉGBEN

Az ILD diagnosztikájában gold standardnak számító HRCT-vel szemben az MR-vizsgálat nem jár sugárterheléssel. Az MR térbeli felbontása nem éri el a HRCT részletgazdagságát, viszont a strukturális információkon túl funkcionális információt is szolgáltat. Már 2008-ban jelent meg közlemény, amely a tüdő MR-t hasonlított össze 26 betegből vett 54 tüdőbiopszia szövettani eredményével (8). Vizsgálatukban T2-súlyozott szekvenciát és dinamikus kontrasztos T1-súlyozott sorozatokat készítettek 3T-s MR-készülékkel. Megállapították, hogy a gyulladásos túlsúlyú laesiók döntően korai kontrasztthlomaszt és T2-súlyozottan magas szignált mutatnak. Ezen vizsgálatban a korai és gyors halmozást találták a legmegbízhatóbb MR-markernek a gyulladásos laesiók kimutatásában, melynek hátterében a megnövekedett extravascularis intersticiális tér bőséges gyulladásos, sejtes infiltrációja vagy a fokozott angiogenesis állhat. A gyulladásos túlsúlyú területekben talált T2-súlyozottan magas jelint-

beteg tüdő-MR-eredményét hasonlították össze HRCT-vizsgálat eredményeivel. A betegeket 3 csoportba osztották a tüdőkben található eltéréseik alapján. Az 1. csoportban (10 fő) mind a HRCT, mind a tüdő-MR eredménye élettani volt, a 3. csoportban (13 fő) mindkét modalitás kóros eltérést mutatott. A 2. csoportba tartozó 7 beteg esetében a HRCT nem mutatott eltérést, míg az MR igen. A betegeket klinikailag, légzésfunkcióval és HRCT-vel követték átlagosan 25 hónapig, ez alatt 9 beteg progrediált (2 fő a 2. csoportból, 7 fő a 3. csoportból). A STIR-képeken mért szignálintenzitás-értékek szignifikáns különbséget mutattak a stabil és a progrediáló betegek között. Ez alapján megállapították, hogy a mért STIR-érték a progresszió előrejelzésére alkalmas a HRCT eredményétől függetlenül.

Ruano és munkatársai 2023-ban megjelent közleményükben nem IPF-ben szenvedő ILD-s betegeken vizsgálták a tüdő-MR szerepét a progresszió előrejelzésében (10). Prospektív vizsgálatukban HRCT mellett T2-súlyozott zsírsuppressziós és T1-súlyozott dinamikus kontrasztos MR-méréseket végeztek, 25 beteg bevonásával, 1 éves követéssel. Minden beteg esetében az MR kimutatta a HRCT-n látható retikulációt és GGO-t. A T2-súlyozottan mért, normál tüdőparenchymára normált szignálintenzitások szignifikáns összefüggést mutattak az FVC- (forszírozott vitálkapacitás) csökkenés

IRODALOM

1. Tárnoki DL, Karlinger K, Ridge CA, Kiss FJ, Györke T, Grabczak EM, Tárnoki ÁD. Lung imaging methods: indications, strengths and limitations. *Breathe (Sheff)* 2024;20(3):230127.
2. Vasquez M, Nagel E. Clinical indications for cardiovascular magnetic resonance. *Heart* 2019;105(22):1755-1762.
3. Shah A, Rojas CA. Imaging modalities (MRI, CT, PET/CT), indications, differential diagnosis and imaging characteristics of cystic mediastinal masses: a review. *Mediastinum* 2022;7:3.
4. Grott M, Khan N, Eichhorn ME, Heussel CP, Winter H, Eichinger M. Cine-MRI and T1TSE Sequence for Mediastinal Mass. *Cancers (Basel)* 2024;16(18):3162.
5. Nakazono T, Yamaguchi K, Egashira R, Iyadomi M, Fujiki K, Takayanagi S, Mizuguchi M, Irie H. MRI Findings and Differential Diagnosis of Anterior Mediastinal Solid Tumors. *Magn Reson Med Sci* 2023;22(4):415-433.
6. Manenti G, Raguso M, D'Onofrio S, Altobelli S, Scarano AL, Vassili E, Simonetti G. Pancoast tumor: the role of magnetic resonance imaging. *Case Rep Radiol* 2013;2013:479120.
7. Raghu G, Collard HR, Egan JJ, Martinez FJ, Behr J, Brown KK, et al. ATS/ERS/JRS/ALAT Committee on Idiopathic Pulmonary Fibrosis. An official ATS/ERS/JRS/ALAT statement: idiopathic pulmonary fibrosis: evidence-based guidelines for diagnosis and management. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;183(6):788-824.
8. Yi CA, Lee KS, Han J, Chung MP, Chung MJ, Shin KM. 3-T MRI for Differentiating Inflammation- and Fibrosis-predominant Lesions of Usual and Nonspecific Interstitial Pneumonia: Comparison Study With Pathologic Correlation. *AJR Am J Roentgenol* 2008;190(4):878-885.
9. Gargani L, Bruni C, De Marchi D, Romei C, Guiducci S, Bellando-Randone S, Aquaro GD, Pepe A, Neri E, Colagrande S, Falaschi F, Moggi-Pignone A, Pingitore A, Matucci-Cerinic M. Lung magnetic resonance imaging in systemic sclerosis: a new promising approach to evaluate pulmonary involvement and progression. *Clin Rheumatol* 2021;40(5):1903-1912.
10. Ruano CA, Moraes-Fontes MF, Borba A, Grafino M, Veiga J, Fernandes O, Bilhim T, Irion KL. Lung Magnetic Resonance Imaging for Prediction of Progression in Patients With Nonidiopathic Pulmonary Fibrosis Interstitial Lung Disease: A Pilot Study. *J Thorac Imaging* 2023;38(6):346-357.

Immunválasz és tüdőbetegség

Hiperszenzitív pneumonitisz

A hiperszenzitív pneumonitisz (HP) egy immunmediált intersticiális tüdőbetegség (ILD), amelyet szenzitizált egyénekben különféle inhalációs antigének váltanak ki. A betegség kiváltó antigénjei széles körűek lehetnek, túlnyomórészt nagy molekulájú (gliko)proteinek (mikrobiális, állati vagy növényi eredetűek), ritkábban alacsony molekulatömegű vegyületek. Klinikai szempontból megkülönböztetünk akut és krónikus (nem fibrotizáló és fibrotizáló) formákat. Az akut HP-t gyakran félrediagnosticszálják, míg a krónikus fibrotizáló forma elkülönítése más fibrotizáló ILD-ktől komoly diagnosztikai kihívást jelent. Az újonnan kidolgozott ajánlás, amely a HP diagnózisára és kezelésére vonatkozik, a korábbi, 2007-ben megjelent német irányelveket váltja fel. A leggyakoribb kórforma a papagájtartó tüdő és a farmertüdő. A kórlefolyás elsősorban az antigén természetétől, az expozíció intenzitásától és gyakoriságától függ.

A HP akut formáját ismételt és intenzív antigén-expozíciót követően, általában 3–12 órán belül jelentkező, influenzaszerű tünetek jellemzik. Ezek közé tartozik a láz, hidegrázás, fej- és végtagfájdalom, légszomj, improduktív köhögés, mellkasi szorítás és általános gyengeség. Fizikális vizsgálat során a tüdő felett gyakran észlelhető kilégzés végén jelentkező krepitáció. A krónikus, lassan progrediáló HP klinikai előterében az egyre súlyosbodó terhelési dyspnoe és az első orvos-beteg találkozásakor egy előrehaladott tüdőfibrózis képe állhat. Elkülönítése más krónikus fibrotizáló tüdőbetegségektől – például az idiopátiás pulmonális fibrózistól (IPF) – gyakran komoly diagnosztikai kihívást jelent. Az esetleges kiváltó antigénnel kapcsolatban a szerzők a www.hplung.com honlap felderítését javasolják. Egy érdekes példa a „hot tub lung” nevű kórkép, amelyet először 1997-ben írtak le az Egyesült Államokban. Az eset során a meleg vizes fürdőből *Mycobacterium avium intracellulare* törzset mutattak ki. A klinikai kép részben infekciós, részben immun jellegű. A kórokozó tenyésztéssel, vagy a BAL-ból, vagy a hisztológiai mintából mutatható ki. A kiváltó antigén kerülése, esetenként kortikoszteroid adása teljes gyógyulást eredményez, antimikrobás kezelés szükségtelen. Hasonló patomechanizmus figyelhető meg az uszodai HP esetén is, bár ilyenkor eltérő antigének – például *Aureobasidium pullulans* – is szerepet játszhatnak.

DIAGNOSZTIKA

A kiváltó antigén, illetve a forrásának kutatása kulcsfontosságú a diagnózis megerősítésében. Egy retrospektív tanulmány szerint, amennyiben az anamnézisben szerepel madártartás, vagy a beteg érintkezik madártollal – például az ágyneműben –, az életkorral és a nagy felbontású CT (HRCT) képével együtt ez a három diagnosztikus kritérium 90%-os specificitással és 48%-os szenzitivitással támogatta a HP diagnózisát (1). Egy másik prospektív, multicentrikus tanulmány szerint a hat prediktívnek tartott tényező közül a gyanúba vett antigén expozíciója bizonyult legerősebb tényezőnek a HP diagnózisa szempontjából (2). Különösen akut HP esetén elenged-

hetetlen az antigénnel való érintkezés időbeli összefüggéseinek feltárása. Sajnos a krónikus HP-esetek legalább 50%-ában nem azonosítható az ok, ami megnövekedett halálozással jár.

A HP laboratóriumi diagnosztikájában központi jelentőségű a feltételezett antigén ellen termelődött IgG antitestek koncentrációjának meghatározása. Fontos kiemelni, hogy egy pozitív IgG-teszt önmagában csupán az antigénnel történt expozíciót jelzi, és nem elegendő a diagnózis felállításához. Az ajánlás szerint akut és krónikus HP esetén egyaránt indokolt a specifikus IgG antitestek vizsgálata, ugyanakkor a rendelkezésre álló, ellentmondásos adatok alapján a vizsgálat elhagyása önmagában nem tekinthető diagnosztikai hibának.

A mellkasröntgen az esetek mintegy 20%-ában nem mutat eltérést. Pozitív esetben néhány betegnél elmosott kontúrú noduláris árnyékok (kis kerek árnyékok) láthatók. Ezek diffúzak, az alsó tüdőterületeket relatíve megkímélik. Ritkábban konszolidációs jelek is megfigyelhetők. Krónikus esetben kisebb, irreguláris árnyékok látszanak, ezek az akut esetekből ismert noduláris árnyékokat átfedhetik, az eloszlásuk változó. A nagy felbontású mellkas-CT (HRCT) kulcsfontosságú eszköz a HP felismerésében. A leletben gyakran szerepelhet a HP-val megegyező mintázat, de előfordulhatnak bizonytalan kitételek is. Fontos hangsúlyozni, hogy a „bizonytalan” kitétel nem zárja ki a betegség fennállását (3).

HRCT-JELLEMZŐK FIBRÓZIS NÉLKÜLI (INFLAMMATORIKUS) HP ESETÉN

Fibrózis nélküli, tisztán inflammatorikus HP esetén a HRCT-n elsősorban tejüveg-homályok jelennek meg, amelyek lehetnek diffúzan konfluáló vagy több gócban elhelyezkedők. Gyakoriak a maximum 5 mm-es, elmosódott szélű, „vattacsomó”-szerű tejüveg-nodulusok is, amelyek rendszerint bronchiolitisszel társulnak. A konszolidációk előfordulhatnak, bár ritkábban, mint a tejüveg-homályok; ezek szövettanilag gyakran organizáló pneumóniának felelnek meg. Jellegzetes eltérés a mozaikos mintázatban jelentkező

légcsapda is, amely polygonalis, sötétebb területeket mutat a kilégzett felvételeken, és az obstruktív komponens miatt kialakuló hiperinflációval, valamint az areolákon belüli beszűkült érkaliberekkel az Euler-Liljestrand-mechanizmust tükrözi. Egyes esetekben megfigyelhető az úgynevezett háromsűrűség-mintázat (three-density pattern), amelyben egymás mellett jelenik meg a légcsapda, a normális tüdőszövet és a tejüveg-homály – ez a képalkotó jelenség, korábbi nevén „head cheese sign” – kifejezetten HP-re utalhat. Az akut esetek mintegy 13%-ában ciszták is megjelenhetnek, amelyek mérete néhány millimétertől akár 1,5 cm-ig terjedhet. Ezek a tejüveg-homályok területén belül fordulnak elő, és elhelyezkedésük nem mutat preferenciát, azaz cranio-caudalisan és axiálisan egyaránt diffúzan oszlanak el.

HRCT-JELLEMZŐK FIBRÓZISSAL JÁRÓ HP ESETÉN

A tüdőfibrózis különböző formái jelenhetnek meg. A ciszták előfordulása ebben a formában gyakoribb – egyes vizsgálatok szerint akár 39%-ban is megfigyelhetők. Idővel, függetlenül a dohányzási anamnézistől, centrilobuláris emphysema is kialakulhat. A fibrózis több helyen lokalizálódhat, ciszták a tejüveg-homályban fordulnak elő, az emphysema variábilis, gyakran felsőlebenyi. Fibrotizáló HP valószínűségét erősíti, ha több mint három lebenyben látható légcsapda. A lépesmétrajzolat nem domináns eleme a krónikus HP-nek. NSIP- és UIP-mintázat is látható, utóbbi előfordulási aránya 50% körüli. A differenciáldiagnosztikai megfontolások során elsősorban az IPF-et kell figyelembe venni. Egy retrospektív spanyol vizsgálat során, amelyben 83 szövettanilag igazolt ILD-esetet elemeztek, a kvantitatív módon jelentősnek minősülő légcspadképződés az egyéb fibrotikus ILD-ktől való elkülönítésben hasznos diagnosztikai kritériumnak bizonyult (4).

BRONCHOALVEOLAR LAVAGE (BAL)

A limfocitás (nemritkán 50% fölötti) alveolitis kimutatása nagyon érzékeny

módszere a HP diagnosztikájának. Ennek hiánya nagy valószínűséggel kizárja az akut HP fennállását. A fibrotikus HP esetén a 30% feletti limfocitaarány megbízhatóan elkülöníti az állapotot az IPF-től.

HISZTOPATOLÓGIA

A hisztopatológiai vizsgálatok során transzbronchiális mintavétellel körülbelül 40%-os diagnosztikus találati arány érhető el, ha az akut és a fibrotizáló krónikus eseteket együtt vizsgáljuk. Ugyanez az arány kriobiopsziával 82%-ra emelkedik, amely így a sebészi biopszia helyett rutinszerűen alkalmazható módszerre vált (5). Krónikus fibrotizáló esetben a szövettani képben nehéz elkülöníteni a kórképet egyéb fibrotizáló folyamat-tól, különösen, ha a klinikum és/vagy a radiológiai kép nem egyértelmű.

A szerzők a nemzetközi irányelvekre hivatkozva foglalják össze a HP diagnosztikus kritériumait (5). Akut, illetve nem fibrotizáló krónikus HP esetén akkor állítható fel a diagnózis, ha fennáll az expozíció egy potenciális antigénnel, a tünetek ismételt jelentkeznek 4–8 órával az expozíciót követően, kimutatható az antigénnel szembeni specifikus IgG-titer emelkedése, a tüdők felett hallható az inspiratorikus fibrotikus pattogás, valamint a HRCT gyulladásos HP-re jellemző képet mutat. Ha mind az öt kritérium teljesül, a diagnózis felállítható, ha nem, akkor a következő vizsgálatok javasoltak:

- BAL, ahol a 30% fölötti limfocitózis kórjelző értékű,
- szövettani vizsgálat,
- pozitív inhalatív provokáció, ill. karenciateszt.

A krónikus fibrotizáló HP diagnosztizálása során szintén az antigénnel való expozíció szerepel kiindulópontként. Emellett szükséges az antigénnel szembeni specifikus IgG-titer emelkedésének kimutatása vagy a BAL-limfocitózis megléte, valamint a HRCT-n a betegségre jellemző kép, továbbá egy olyan szövettani lelet, amely alátámasztja a HP fennállását. A diagnózis megerősítéséhez ezek közül legalább három kritériumnak kell teljesülnie.

TERÁPIA

Akut HP esetén az első és legkézenfekvőbb lépés az antigénnel való expozíció megszüntetése, ami gyakran egyszerű intézkedésekkel megvalósítható, például a szobai pezsgőfürdő mellözésével. Gyors eredményhez vezet a kortikoszteroid-terápia is. Kezdő dózisa testsúlykilogrammonként 0,5 mg, amelyet 2–3 hónap alatt fokozatosan csökkentenek, végül elhagynak.

Krónikus HP esetén, amennyiben a klinikai kép, a HRCT, a BAL-lelet vagy a szövettani vizsgálat gyulladásos folyamat jelenlétét igazolja, gyulladását gátló kezelés alkalmazása indokolt. A kortikoszteroiddal való spórolás érdekében azathioprin, mycophenolat mofetil jöhet szóba. A szteroid maximális dózisa 0,5 mg/testsúlykg, és a kezelés hatékonyságát 4–6 héttel a kezdést követően kell megítélni. Amennyiben nem hatásos, ajánlott felhagyni vele a lehetséges mellékhatások miatt. Egyébként a szteroiddózist 2–3 hónap múlva napi 10 mg alá javasolt csökkenteni, majd legalább 6 hónapig tovább adni. Ha az antiinflammatorikus kezelés nem eredményes, és a fibrózis tovább progrediál, indokolt áttérni kizárólag antifibrotikus kezelésre, elsőként választandó szerként a nintedanib adható. Ebben az indikációban a pirfenidon nem engedélyezett. A krónikus fibrotizáló HP általában nem reagál gyulladását gátló kezelésre, sőt, az ilyen típusú terápia akár káros hatású is lehet. Amennyiben gyulladásos komponens is fennáll, a gyulladását gátló és az antifibrotikus szerek kombinációja javasolt. A tüdő-transzplantáció a vég-ső terápiás lehetőségként szerepel, és jellemzően jó eredményeket hoz, mivel a betegség nem tér vissza az átültetett tüdőben. A negatív prognosztikai faktorok között szerepel többek között az antigén-karencia hiánya, az alacsony FVC és DLCO, illetve az FVC és a DLCO progresszív csökkenése, valamint a HRCT-n a lépesmétrajzolat és a fibrózis kiterjedése.

DR. BALIKÓ ZOLTÁN

Pécsi Tudományegyetem, Klinikai
Központ, I. sz. Belgyógyászati Klinika,
Pulmonológiai Tanszék, Pécs

FORRÁS:

Koschel D, Behr J, Berger M, et al. Diagnosis and Treatment of Hypersensitivity Pneumonitis S2k Guideline of the German Respiratory Society and the German Society for Allergology and Clinical Immunology Pneumologie 2024;78:963–1002.

IRODALOM

- Johannson KA, Elicker BM, Vittinghoff E, et al. A diagnostic model for chronic hypersensitivity pneumonitis. Thorax 2016;71:951–954. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2016-208286.
- Lacasse Y, Selman M, Costabel U, et al. Clinical Diagnosis of Hypersensitivity Pneumonitis. Am J Respir Crit Care Med 2003;168:952–958. DOI: 10.1164/rccm.200301-137OC.
- Fernández ER, Travis WD, Lynch DA, et al. Diagnosis and Evaluation of Hypersensitivity Pneumonitis. Chest 2021;160:e97–e156. DOI: 10.1016/j.chest.2021.03.066.
- Gayá GM, Arenas-Jiménez J, García-Sevilla R, et al. Mosaic attenuation in non-fibrotic areas as a predictor of non-usual interstitial pneumonia pathologic diagnosis. Sci Rep 2022;12:7289. DOI: 10.1038/s41598-022-10750-7.
- Raghu G, Remy-Jardin M, Ryerson CJ, et al. Diagnosis of Hypersensitivity Pneumonitis in Adults: An Official ATS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. Am J Respir Crit Care Med 2020;202:e36–e69. DOI: 10.1164/rccm.202005-2032ST.

Smoking Toolkit Study: az e-cigaretta lett a leggyakrabban használt leszokástámogató eszköz Angliában

Egy új felmérés szerint az elmúlt két évben az e-cigaretták voltak a leginkább használt leszokástámogató eszközök – derül ki egy a JAMA szaklapban megjelent tanulmányból. A vizsgálatban a leszokásban motivált személyek 40,2%-a használt e-cigarettát, jellemzően a fokozatos leszokás érdekében. A cigaretta füstmentes alternatívái a sikeres leszokás szignifikánsan nagyobb valószínűségével is összefüggésbe hozhatók.

Míg a dohányzásról való teljes leszokás az egyik legjelentősebb cselekedet, amit az érintettek tehetnek az egészségükért, addig a nikotinfüggőség jelentősen megnehezíti a leszokást



Az Egyesült Királyságban 2006 óta zajló *Smoking Toolkit Study* részeként került sor arra a keresztmetszeti vizsgálatra, amely a különböző leszokástámogató eszközök hatékonyságát vizsgálta a dohányzásról való leszokásban. Ezek többek közt a nikotinpótló terápia (NRT: spray, rágó, tapasz formában), a vénnykötéses gyógyszerek és az újabb, égés- és füstmentes (alternatív) dohány- és nikotintermékek (pl. e-cigaretta, dohányhevíítő rendszerek és a nikotinpárnák) voltak. A különböző eszközök hatékonyságát összehasonlítva megállapozottak tűnik az a következtetés, hogy a sikeres leszokásnak legnagyobb esélye a tudatos e-cigarettahasználat mellett van.

A tanulmány a leszokástámogató programokban részt vevő dohányosok közül 25 094 főt vont be 2023–2024 között. Ebben az időszakban a leszokási kísérletek 40,8%-ában segédeszköz nélkül próbáltak az érintettek leszokni, míg 40,2% használt e-cigarettát, 17,3% pedig valamely vénnykötéses NRT-készítményt. Az utóbbi módszer nem mutatott szignifikáns összefüggést a sikeres leszokással, az e-cigaretta-használók körében viszont egyértelmű pozitív összefüggés látható.

Emellett a sikerrátát pozitívan befolyásolták a leszokástámogató weboldalak (az esetek 4,6%-ában) a vénnykötéses NRT-készítmények (az

esetek 4,5%-ában), illetve a vareniklin (1,1%-nál) és a dohányhevíítő rendszerek (0,7%-nál) is. A viselkedésterápia jellemzően a hátrányosabb társadalmi helyzetben élőknek hatott pozitívan a leszokásra, a jobb életkörülmények közt élőknek azonban nem volt kimutatható ilyen szignifikáns pozitív összefüggés. Hasonló eredmények voltak láthatóak a leszokástámogató weboldalak kapcsán is.

A vizsgálatból kitűnik, hogy bár a leszokást hatékonyan támogató eszközökből több is elérhető az érintettek számára, még mindig sokan próbálnak kevésbé hatékony módszerrel leszokni. A sikerességet pozitívan befolyásoló módszerek előtérbe helyezésével a leszokástámogató stratégiák hatékonysága tehát jó eséllyel javítható.

A LESZOKÁST MEGKÍSÉRLŐ POPULÁCIÓRÓL ÉS A LESZOKÁSI TRENDEKRŐL BŐVEBBEN

Az elemzésbe bevont személyek (n = 25 094) átlagéletkora 38,7 év volt, a nemi megoszlás szerint a két nem közel azonos mértékben szerepelt (51,5% volt férfi).

Míg a dohányzásról való teljes leszokás az egyik legjelentősebb cselekedet, amit az érintettek tehetnek az egészségükért, addig a nikotinfüggőség jelentősen megnehezíti a leszokást. Ez különösen a hátrányos helyzetű csoportok körében fokozza

a sikertelenséget. A Smoking Toolkit Study szerint a leszokást megkísérlők 55,8%-a használt legalább egyféle segédeszközt a leszokási folyamat támogatása érdekében (85,5%-uk mindössze egyféle eszközt, 10,7% kétféle, illetve 3,9% három vagy több eszközt próbált egyszerre).

A Smoking Toolkit Study teljes időszakát (2006–2024) nézve látható, hogy az e-cigaretták használata 2013 környékén kezdett emelkedni. Az egyéb alternatív dohánytermékek, jellemzően a nikotinpárnák elterjedése és a leszokástámogató digitális megoldások (pl. tematikus weboldalak és mobilalkalmazások) az elmúlt években kezdtek népszerűbbé válni, igaz, kisebb mértékben. A digitális segédeszközök népszerűsége a Covid-19-világjárvány idején kezdett jelentősebben emelkedni. Mindezekkel párhuzamosan csökkent a vénnykötéses készítményekre, illetve a személyes tanácsadásra való igény.

Összességében a vizsgálat résztvevőinek 17,7%-a számolt be arról, hogy legutóbbi kísérlete során sikeresen leszokott. Bár a sikeres leszokási

kísérlet időtartamának nem volt alsó határa, a legtöbb esetben a leszokási kísérlet 1–6 hónappal (46,8%), vagy több mint 6 hónappal (37,4%) ezelőtt kezdődött. A statisztikai igazítás előtti leszokási arányok a nikotinpárnát (30,1%), a dohányhevíítő rendszert (29,9%) és a mobilalkalmazásokat (28,0%) használók körében voltak a legmagasabbak. Ezt követően az e-cigaretta (23,9%) és a weboldalak (23,4%) voltak leginkább használtak. Az egyéb leszokási segédeszközök használatához igazított, de kovariánssok nélküli elemzés azt mutatta, hogy a hevített dohányterméket, nikotinpárnát, mobilalkalmazást, e-cigarettát és önsegítő anyagokat legutóbbi leszokási kísérletük során használók körében nagyobb volt az esély a sikeres leszokásra, mint azoknál, akik nem használták ezeket a segédeszközöket. A bupropion, vénnykötéses NRT-t, weboldalakot vagy vénnykötéses NRT-t használóknál viszont kisebb volt a cigarettáról való sikeres leszokás valószínűsége.

A szociodemográfiai változókra, a függőségi szintre, a leszokási kísér-

lettel kapcsolatos tényezőkre, valamint az adatgyűjtés módjára igazított modellben a leszokás sikerének esélye magasabb volt azoknál, akik hevített dohányterméket, e-cigarettát, vareniklint, weboldalakot, viselkedésterápiás támogatást vagy vénnykötéses NRT-t használtak. A minden tényezőre igazított eredmények szerint a sikeres dohányzásról való leszokás leginkább az e-cigaretta, a vareniklin és a hevített dohánytermékek használatán keresztül volt valószínű.

A további vizsgálatok fontosságát az is mutatja, hogy a hagyományos cigarettáról való leszokás után a nikotinhasználat valószínűsége az e-cigarettával 84,8% volt; azaz jelentősen magasabb, mint más alternatíváknál. Ez az arány az NRT-t használóknál 38,8%, a hevített dohánytermékek mellett 40,6%, a nikotinpárnákkal pedig 24,4% volt. Megemlítendő, hogy az Egyesült Királyságban életben lévő ajánlások szerint az érintetteket nem szabad sürgetni a nikotin hirtelen elhagyására, hanem bátorítandó a füstmentes alternatívákon keresztüli leszokás, amely szerint a fogyasztott nikotin mennyiségét fokozatosan csökkentik. Ilyen megközelítésben a visszaesés kockázata alacsonyabb.

A Smoking Toolkit Study eddigi eredményei összhangban vannak a korábbi, témába vágó, randomizált, kontrollált és obszervációs vizsgálatok eredményeivel is. Továbbá újabb bizonyítékként szolgál emellett, hogy a cigaretta füstmentes alternatívái nemcsak relatív ártalomcsökkentésre lehetnek alkalmasak, hanem a leszokásban is szerephez juthatnak, amennyiben erre jogi környezet lehetőséget biztosít.

FORRÁS:

Jackson, et al. 2025. Prevalence of Popular Smoking Cessation Aids in England and Associations With Quit Success | Public Health | JAMA Network Open | JAMA Network

A cikk társadalmi felvilágosítás céljából létrejött, reklámcélokat nem szolgáló tájékoztatás, megrendelője a Philip Morris Magyarország Kft.

A cigaretta füstmentes alternatívái nemcsak relatív ártalomcsökkentésre lehetnek alkalmasak, hanem a leszokásban is szerephez juthatnak, amennyiben erre jogi környezet lehetőséget biztosít



CICLESONID SANDOZ

160 mikrogramm túlnyomásos inhalációs oldat

**Perzisztáló asztma
kezelése, kontrollálása felnőtt és
serdülőkorú (12 éves és idősebb)
betegek számára¹**



2025. április 1-től érvényes árak alapján*	Bruttó fogyasztói ár (Ft)	Normatív támogatási összeg (Ft)	Térítési díj normatív támogatás esetén (Ft)	Emelt támogatási összeg (Ft) EÜ90 3/a	Térítési díj emelt támogatás esetén (Ft) EÜ90 3/a	Közigyeállításra kiváltható
Ciclesonid Sandoz® 160 mikro- gramm túlnyomásos inhalációs oldat, 120x	8 621	2 155	6 466	7 759	862	✓

¹ Ciclesonid Sandoz alkalmazási előírás. www.ogyei.gov.hu Megtekintve: 2025.05.13

* Az aktuális árak tekintetében kérjük, ellenőrizze a www.neak.gov.hu honlapon található információkat!

Elérési útvonal: <http://www.neak.gov.hu>; szakmának; gyógyszer/gyse/gyógyfürdő; egészségügyi szakembereknek; publikus gyógyszerterzs; végleges; Publikus gyógyszerterzs - lakossági tájékoztató.

Bővebb információért kérjük olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását!

A hatályos alkalmazási előírás teljes szövegét megtalálja a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ (www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis/) honlapon. Elérési útvonal: www.ogyei.gov.hu; Adatbázisok, nyilvántartások; Gyógyszer-adatbázis; Gyógyszer neve: Ciclesonid Sandoz; Keresés indítása; [🔍](#) ikon vagy **Alkalmazási előírás** hiperlink.

Kizárólag egészségügyi szakembereknek szóló kommunikáció. Kérjük, ne tegyék a fogyasztók részére elérhetővé vagy láthatóvá.

RCLS4544/05.25 · Lezárás dátuma: 2025. 05. 20.

SANDOZ

Sandoz Hungária Kft. · 1114 Budapest, Bartók Béla út 43-47.
Tel.: +36 1 430 2890 · web: www.sandoz.hu