



MTT Hírmondó

Az MTT Epidemiológiai és Gondozási, valamint Légzésrehabilitációs Szekciójának közös konferenciája 2025. május 30.



Elnöki köszöntő

Kedves kollégák, kedves vendégeink!

Sok szeretettel köszöntünk minden résztvevőt a Magyar Tüdőgyógyász Társaság Epidemiológiai és Gondozási, valamint Légzésrehabilitációs Szekciójának közös konferenciáján.

2024 szeptemberében a szokásos Surveillance napon már közösen vettünk részt, ahol a rehabilitációs szekció részéről tartalmas előadások hangzottak el.

A mostani 3 napos konferencia lehetőséget ad arra, hogy további, a gyakorlatban jól használható információkkal gazdagodjunk. A tudományos programot úgy igyekeztünk összeállítani, hogy az nagyon gyakorlatias legyen, hogy a tüdőgondozókban dolgozó kollégáknak a napi munkájában nyújtson segítséget.

Az első napon egy kerekasztal-beszélgetésre invitáltuk a kollégákat, amikor meghívott előadókkal igyekeztünk választ kapni azokra a mindennapi kérdésekre, melyek a tüdőszűrés elérhetőségéről, a finanszírozásáról vetődnek fel a kollégák között. Fontos téma mindannyiunknak a tb-gyógyszerek beszerzése, finanszírozása. Több kérdést kaptunk ezzel kapcsolatban. Bízom benne, hogy meghívott előadóink kielégítő választ tudtak adni a felmerülő kérdésekre.

Foglalkozunk az ILD, a tüdőtranszplantáció kérdésével, természetesen az asztma és a COPD aktualitásaival, illetve a kis tüdőgócokkal a röntgen-felfedezéstől a sebészetig.

A rehabilitációs témájú előadások is elsősorban a gyakorlatra, az új módszerekre fókuszálnak. Mindegyik felmerülő

témához kapcsolódik rehabilitációs előadás, ami színesíti a programot, emellett sok hasznos információt szolgáltat. A kazuisztikai előadások szombaton sok érdekességet tartogatnak. A szakdolgozói szekcióban is hasznos, a mindennapi munkában fontos ismereteket oszthatnak meg velünk a kollégáink.

Bízunk benne, hogy sok új információval, tapasztalatcserével gazdagodunk a konferencia ideje alatt, amelyeket magunkkal tudunk vinni és a hétköznapi munkában is hasznosítani tudunk.

Mivel a konferenciánkat ebben a kiváló hotelben tudjuk megrendezni, ahol minden egy helyen van, jut idő a baráti beszélgetésekre, tapasztalatcserékre és új barátságok kialakulására is.

Jó tanácskozást, kellemes időtöltést kívánunk!

Prof. dr. Pápai-Székely Zsolt
a Magyar Tüdőgyógyász
Társaság elnöke

Prof. dr. Szilasi Mária
az MTT Rehabilitációs
Szekciójának elnöke

Dr. Czompó Márta
az MTT Epidemiológiai és
Gondozási Szekciójának elnöke

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

A Magyar Tüdőgyógyász Társaság
Epidemiológiai és Gondozási,
valamint Légzésrehabilitációs Szekciója
és
a Tudomány Kiadó
közös kiadványa

Herceghalom, 2025. május 29–31.

Főszerkesztők:
Dr. Czompó Márta
Prof. dr. Szilasi Mária

Kiadói szerkesztő:
Béki János
Tudomány Kiadó Kft.
e-mail:
hirm@tudomany-kiado.hu

A szerkesztőség címe:
Tudomány Kiadó Kft.
1023 Budapest, Ürömi u. 56.
Tel.: (1) 273-2840

Nyomtatás:
Pauker Nyomda
Felelős vezető:
Vértes Dániel

Tipográfia:
Engárd Viktor
viktor@engard.hu

Kiadja:
Tudomány Kiadó Kft.
1023 Budapest,
Ürömi utca 56.
Tel.: (1) 273-2840
Felelős kiadó:
Guti Péter ügyvezető

Lapalapító:
Dr. Vándorfi Győző
e-mail:
gyozo.vandorfi@diabet.hu

HU ISSN 2063-5761

TUDOMÁNY
KIADÓ



Eszközök a jobb rekeszizom-funkcióért

A légzés az egyik legfontosabb életfunkció, az egyetlen olyan életfunkció, amely automatikus működés mellett tudatosan is befolyásolható a diaphragma mozgásán keresztül. A légzés célszervei a tüdők, a tüdőket a rekeszizom „működteti”. A belégzés a diaphragma kontrakciójával indul, ezt a mozgást követik a pleurák és a tüdők.

Légzés minta

A légzés minta azt jelenti, hogy milyen mértékben használjuk a segédbelégző izmainkat. Normál légzés minta esetén ezek a segédizmok nem dolgoznak, a belégzés dominánsan a diaphragmával és a külső bordaközi izmokkal történik, a clavicula nem mozdul. Ezzel szemben a patofiziológiás légzés minta alkalmával belégzéskor a nyaki segédbelégző izmok működnek a rekeszizom helyett, a clavicula emelkedik, a mellkas alsó része nem mozdul, a légzés nem gazdaságos, a tüdő csúcsi területeinek ventilációja dominál a bázis területei felett.

A rekeszizom működése

A rekeszizom normális esetben úgy működik, mint egy pumpa: mély belégzéskor kaudális irányba mozdul, kontrahálódik, kilégzéskor pedig az izomrostok megnyúlnak, kraniál irányba mozdul.

Egy jól működő, megfelelő pumpa-funkciót létrehozni képes, nagy kitéréssel dolgozó rekeszizom működése összetett. Elsősorban légzőizom, ezenkívül támogatja a vérkeringést, a nyirokkeringést, lényeges szerepe van a törzs stabilitásában, és az oesophagus elsődleges záróizma.

A légzés támogatása

A rekeszizom az elsődleges belégzőizom, a belégzés 75%-át adja a belső bordaközi izmok mellett.

A vérkeringés támogatása

Mély belégzés alkalmával a véna cava superiorra és inferiorra szívóhatás lép fel, nő a vénás visszaáramlás a periféria felől. Ennek következtében jobb lesz a jobb pitvar telődése és szisztolés térfogata, valamint a jobb kamra telődése és szisztolés térfogata.

A nyirokkeringés támogatása

A nyirokkeringést mind a nyújtott kilégzés, mind a mély belégzés kedvezően befolyásolja.

Kilégzés alatt a nyirok a cisterna chyliből kraniális irányba a ductus thoracicusba áramlik.

Mély belégzés alatt a nyirok a ductus thoracicusból az attól kraniálisan elhelyezkedő vénás rendszerbe vezetődik.

Az oesophagus zárása

A nyelőcső átfúrja a rekeszt. Az átfúrás helyén a hiatus oesophageinél az ún. LES-hurok (lower esophageal sphincter) található, ami az oesophagus fő

záróizma. Ez biztosítja a nyelőcső-gyomor átmenetnél a záró funkciót (anti-reflux barrier), ezzel segítve a táplálék útját a gyomor felé, megakadályozva a tápanyag retrográd áramlását. Ennek a refluxban van nagy jelentősége, ugyanis a rekeszizomerő csökkenése miatt a LES-hurok kitágul, a zárási funkció pedig csökken.

A gerinc stabilizálása

A rekeszizom egy része (crus dextrum et sinistrum) a lumbális csigolyákon és azok discusain ered, a diaphragma légzés közben szoros együttműködésben dolgozik a hasizmokkal. A diaphragma a törzs CORE-izmainak (rekeszizom, medencefenék izmai, hasizmok, multifidusok) a tetejét képezi. Ha megváltozik a test helyzete, pl. megemeljük az egyik lábunkat, a megváltozott testhelyezethez alkalmazkodniuk kell a törzs izmainak, hogy az egyensúlyi helyzetünk megmaradjon (poszturális stabilizáció).

Fiziológiás gerincgörcbületnek esetén a stabilizálás alatt a bordaközi izmok kontrahálódnak, a mellkas átmérőjét növelve, a has kiemelkedik, a centrum tendineum lefelé (kaudális irányba) mozdul.

Patofiziológiás gerincgörcbületnek esetén (fokozott lumbális lordózis) a has behorpad, a bordaközi izmok kontrakciója nem jön létre, a centrum tendineum kraniális pozícióban marad.

Eszközök használata

A rekeszizom az egyik legfontosabb izma az emberi szervezetnek. A funkciója sokrétű, ezért a funkciózavarai jelentős életminőség-romlást eredményeznek.



A rekeszizom működésének elemzésére használjuk a POWERbreathe KH2 nevű digitális készüléket. Ez a rekeszizomerőt méri (maximal inspiratory pressure – MIP), valamint megad egy prediktív normál értéket, így látható a normál értéktől való eltérés is. A rehabilitációs osztályon minden légzőszervi páciens esetén vizsgáljuk a rekeszizomerőt a program elején és végén.

A rekeszizom funkciójának javítására a klinikai gyakorlatban a légzőizomtréninget használjuk (inspiratory muscle training – IMT). Erre többféle eszköz áll rendelkezésre Magyarországon, azonban leggyakrabban a rehabilitáció területén a POWERbreathe Medic nevű tréningeszközzel végzik az IMT-t a betegek. Ennek nagy előnye, hogy a KH2 készülékkel bemért izomerő alapján állítjuk be az ellenállást a Medic eszközön, az ajánlás szerint a mért nyomásnak az 50%-án végzik a tréninget. Ha 100 vízcmm a MIP, akkor 50 vízcmm nyomáson (5. fokozat) végeztetjük a tréninget.

Dr. Kerti Mária

A fizikai aktivitás fontossága a rehabilitációban

A tüdőgyógyászati rehabilitáció során randomizált, kontrollált klinikai vizsgálatokban igazolták, hogy növeli a terhelési toleranciát és javítja az életminőséget.¹ Emellett kiemelendő, hogy a nehézlélegzés és a perifériás izomdiszfunkció kedvezőtlen változást hoz létre a fizikai aktivitásban és az életminőségben.¹ A fizikai aktivitás csökkenése kedvezőtlen hatású a betegek túlélésére. A terheléses tréning ugyanakkor kedvező hatású a légzésre, keringésre és a metabolizmusra. A kiváltott élettani hatások függnek a tréning gyakoriságától, intenzitásától és időtartamától.^{1,2,3}

Az állóképességi tréningformák közül megkülönböztethetünk alacsony, közepes és magas intenzitású folyamatos felső vagy alsó végtagi tréninget, intervallumtréninget, és szinuszoideális tréninget. A tréningeszközök tekintetében jól ismert a kerékpár, a futópálya,

az elliptikus tréner, az evezőpad, a „nordic walking” és a teljes test-vibrációs eszközök.^{1,2,3} A perifériás izmok erőfejlesztő tréningjéhez hozzájárulhat a kis súlyok használata a légzési segédizmok erősítésére.¹ A légzőizmokra fókuszálva végezhetünk erőfejlesztő (pl. POWERbreathe készülék) és állóképességi tréningeket (pl. Spirotiger készülék).^{2,3}

Folyamatos tréningprogramok és inetrvallumtréning

A folyamatos tréningeknél a magas intenzitású tréning az alacsony intenzitású formájával szemben kedvezőbb élettani hatást tud kiváltani.¹ A folyamatos tréningprogramok kedvező élettani hatása érvényesül a maximális teljesítőképesség növelésében, az oxigén- és szén-dioxid-kinetikában, a percventilációs válaszbán. Az élettani

hatás függ a tréning intenzitásától és az elvégzett összmunkától.¹

Különböző tréningintenzitású periódusok váltakoznak az intervallumtréning során. Az intervallumtréning indikációs területét jelentik a funkcionálisan nagyon gyenge páciensek, a terhelés mellett jelentősen deszturálódó betegek, és akiknél terhelés mellett jelentős pulmonális artériás nyomásemelkedés lép fel.^{1,3,4,5}

Prof. dr. Varga János Tamás

Irodalomjegyzék

1. Varga J: Tréningmodalitások a COPD-s betegek életminőségének és teljesítőképességének javításában. Rehabilitáció 2025; 35(1): 7-11.
2. Szarvas Z, Fekete M, Horvath R, et al.: Cardiopulmonary rehabilitation programme improves physical health and quality of life in post-COVID syndrome. Ann Palliat Med 2023; 12(3): 548-560. DOI: 10.21037/apm-22-1143
3. Fekete M, Kerti M, Fazekas-Pongor V, et al.: Effect of interval training with non-invasive ventilation in severe chronic obstructive pulmonary disease – a prospective cohort study with matched control group. Ann Palliat Med 2021; 10(5): 5289-5298. DOI: 10.21037/apm-21-378
4. Hegedűs B, Varga J, Somfay A: Az interdiszciplináris rehabilitáció hatása spondylitis ankylopoeticában szenvedő betegekben. Orv Hetil 2016; 157(28): 1126-1132. DOI: 10.1556/650.2016.30472
5. Abidi Y, Kovats Z, Bohacs A, et al.: Lung transplant rehabilitation – a review. Life (Basel) 2023; 13(2): 506. DOI: 10.3390/life13020506



VIVAIRE

beclometazon+formoterol

Az asztma rendszeres kezelésére és COPD-ben szenvedő betegek tüneti kezelésére ⁽¹⁾

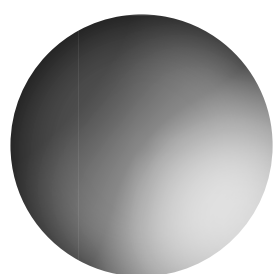


**Fix ICS/LABA kombináció,
extrafinom részecskeméret ⁽¹⁾**

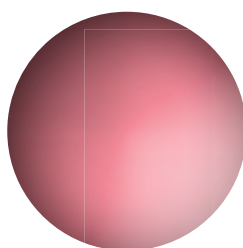
Tüdődepozíció: 34% ⁽²⁾

**A tüdődepozíciót befolyásolja
az MMAD által meghatározott részecskeméret ^(3,4)**

(MMAD: Tömeg szerinti median aerodinamikai átmérő)



~3.5 µm DPI
- fluticasone
/salmeterol⁵



~3 µm DPI
budesonide
/formoterol⁵



~1.4-1.5 µm HFA
- beclometasone
/formoterol⁵

**KIS
RÉSZECSKEMÉRET
NAGY
HATÁS***



*Az extra finom Vivaire aeroszol hatékonyan jut el a központi és a perifériás tüdőbe. ^{1,3,4}

Készítmény megnevezése	Kiszerelés	Hatóanyag	Bruttó fogyasztói ár (Ft)	Normatív támogatási összeg (Ft)	Térítési díj normatív támogatás esetén (Ft)	Emelt támogatási összeg (Ft)	Térítési díj emelt támogatás esetén (Ft)	Közfgyógyon kiváltható-e
VIVAIRE 100 MIKROGRAMM/6 MIKROGRAMM TÚLNYOMÁSOS INHALÁCIÓS OLDAT	1x120 adag al tartályban fehér műanyag adagoló-készülékben	formoterol és beclometasone	7945	1986	5959	7151	794	Igen

Hivatkozások:

- Vivaire 100 mikrogramm/6 mikrogramm túlnyomásos inhalációs oldat alkalmazási előírás. https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=200537
- Wilfried De Backer 1, Annick Devolder, Gianluigi Poli, Daniela Acerbi, Raffaella Monno, Christiane Herpich, Knut Sommerer, Thomas Meyer, Fabrizia Mariotti: Lung deposition of BDP/formoterol HFA pMDI in healthy volunteers, asthmatic, and COPD patients, J Aerosol Med Pulm Drug Deliv. 2010 Jun;23(3):137-48. doi: 10.1089/jamp.2009.0772. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20109122/>
- Nave, Ruediger and Mueller, Helgert: From inhaler to lung: clinical implications of the formulations of ciclesonide and other inhaled corticosteroids; Int J Gen Med. 2013; 6: 99-107, Published online 2013 Mar 7. doi: 10.2147/IJGM.S39134 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3598461/>
- Journal of Asthma and Allergy 2013;6 11-21, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23378776/>
- van den Berge M, ten Hacken NH, van der Wiel E, Postma DS. Treatment of the bronchial tree from beginning to end: targeting small airway inflammation in asthma. Allergy. 2013; 68(1): 16-26;

A feltüntetett, 2025.05.01-től érvényes árakat a www.neak.gov.hu oldalon hozzáférhető, Publikus Gyógyszer törzs adatai alapján közzétettük. Az adatok visszavonásig érvényesek. Alkalmazás előtt kérjük, bővebb információért olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását, amely az alábbi weboldalon érhető el: Vivaire 100 mikrogramm/6 mikrogramm túlnyomásos inhalációs oldat https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis?action=show_details&item=200537



További információért forduljon a forgalomba hozatali engedély jogosultjának magyarországi képviselőjéhez:
ZENTIVA PHARMA Kft., 1097 Budapest, Könyves Kálmán krt. 11/C.
Nemkívánatos esemény bejelentése: PV-Hungary@zentiva.com
Ez az anyag kizárólag egészségügyi szakemberek számára készült!
Az anyag jogosulatlan felhasználása jogkövetkezményekkel jár.
Az anyag lezárásának időpontja: 2025.05.26.
Iktatószám: VIVAIRE/2025/05/01

ZENTIVA

Tüdőgócok – perifériás kerekárnyék röntgenen, CT-n

A tüdőgyógyászoknak és a radiológusoknak egyaránt nagy kihívást jelent, amikor egy betegnél perifériás kerekárnyék kerül leírásra akár röntgenen, akár CT-n. Azoknál a betegeknél, akiknél valamilyen okból CT-vizsgálat készült, és ennek során a tüdőterület is látótérbe került, mintegy 30–35 százalékban felfedezhetővé vált egy vagy több tüdőgóc. Kivizsgálásuk menete nagyban függ attól, hogy a beteg hány éves, milyen a dohányzási anamnézise, milyen egyéb betegségek vagy környezeti hatások szerepelnek az anamnézisben, illetve attól is, hogy a vizsgálat daganatos betegség stádiumának meghatározása (stagingje) céljából vagy más okból készült-e.

Röntgenvizsgálaton is gyakran látunk a tüdőben gócarányékokat; ilyenkor nyilván az első feladatunk annak eldöntése, hogy az eltérés valóban intrapulmonális-e, hiszen a szummációs jelleg miatt mamilla, egy nagyobb naevus vagy esetleges csonteltérések is utánozhatnak kerekárnyékokat. Intrapulmonális eltérések esetén is előfordulhat akut gyulladás, reziduális eltérés, illetve benignus vagy malignus góc. A mellkasröntgen óriási szerepe abban áll, hogy számtalan, teljesen tünetmentes beteg vizsgálata

elkészül, és lehetőségünk van arra, hogy időben felismerjünk kezelhető állapotú betegeket. Bár nagy kutatások azt igazolták, hogy például tüdőrák esetén a szűrő jelleggel végzett vizsgálatok a betegség összességét nem csökkentik, egyéni szinten egy korai felismerés életmentő lehet.

A CT-vizsgálatok góckövetési protokolljai – ahogy azt a bevezetőben is írtuk – függenek a felfedezés módjától. Abban az esetben, ha a beteg LDCT szűrővizsgálaton vesz részt, akkor a vizsgálat protokolljának megfelelően kell eljárunk. Általánosságban elmondható, hogy akár a HUNCHEST, a magyarországi alacsony dózisú tüdőrákszűrő program, akár a nagyobb nemzetközi irányelvek, mint a LUNG-RADS v2022¹ vagy a Brit Tüdőgyógyász Társaság ajánlását² nézzük, elmondható, hogy bizonyos gócméretig a vizsgálatot negatívnak, míg bizonyos méret felett (ez a vizsgálati protokolltól függően 9–15 mm között változik) egyértelműen pozitívnak minősítik. Fontos a szűrt személyben tudatosítani, hogy ezekben az esetekben is nagy az esély arra, hogy a góc nem tüdődaganat, hanem gyulladás, granuloma vagy benignus. Az így kiemelt betegek további

gondozása multidiszciplináris feladat; a szakembereknek el kell dönteniük, milyen módszerekkel tudják megerősíteni a diagnózist (korai CT-kontroll, PET-CT, CT-vezérelt vagy bronchológiai mintavétel, esetleg sebészi reszekció). Tekintettel arra, hogy szűrésről van szó, lehetőség szerint a kevésbé invazív eszközöktől haladunk a beteget jobban terhelő mintavételek felé.

De mi a helyzet a két küszöbérték közötti góccal? Ezek döntően 6–9 mm-esek. Ezek esetében korai, 3 vagy 6 hónapos LDCT-kontrollt javasolunk, és a góc növekedési üteméből következtünk a dignitásra. Ehhez egy speciális mérőszámot, a térfogatdubbing időt (volume doubling time, VDT) használjuk. Ezt úgy számítjuk ki, hogy a két vizsgálati időpontban mért térfogathoz megha- tározzuk azt az időtartamot, amely alatt a góc kétszeresére nőne, feltételezve az egyenletes növekedést. Amennyiben ez lassú – 400 nap feletti (illetve akár negatív is lehet azokban az esetekben, amikor a góc a kontroll idejére megkisebbedik) –, a vizsgálatot a tüdőrákszűrő szem- pontjából negatívnak tekintjük. Gyorsan növekvő, azaz 200 nap körüli VDT esetén a gócot viselkedése alapján pozitívnak minősítjük. Érdemes megjegyezni, hogy a nagyon gyors, 40 nap körüli térfogatduplázódás inkább akut gyulladásra utal. Ezzel a korai kontrollal az esetek döntő többségét megnyugtatóan tisztázni tudjuk.



Az incidentálisan, nem szűrés során felfedezett, alaphettségként daganat- tal nem rendelkező betegeknél a beteg rizikószintjének megítélése a lényeges. 35 éves kor alatt extrém ritka, hogy primer daganat legyen a szoliter góc hát- téren, és az ennél idősebb korosztálynál is rendelkezésünkre állnak ún. rizikókal- kulátorok, mint például a Brock-kalku- látor, mely alapján a góc malignitásának valószínűsége kiszámítható. 6 mm-nél kisebb, alacsony rizikójú eltérés esetén nem szükséges a beteget kontrollálni. Nagyobb góccal, magasabb rizikójú beteg esetén 3-6, vagy 12 hónap múlva lehet szükséges kontrollvizsgálat. Amennyi- ben más betegség kizárására nincs szük- ség, úgy a góckontrollt sugárhigiénés szempontok miatt LDCT-vel érdemes

Folytatás az 5. oldalon

Napi

KÉTSZERI ADAGOLÁS

a JAVULÓ kora reggeli, nappali és éjszakai
COPD TÜNETEKÉRT 1-4,*






Bretaris® Genuair® 322 µg inhalációs por, Brimica® Genuair® 340 µg/12 µg inhalációs por

Összetétel: Bretaris®: 322 µg akklidiniumnak megfelelő 375 µg akklidinium-bromid leadott dózis-
ként. Brimica®: leadott dózisoként 396 µg akklidinium-bromidot (340 µg akklidiniumnak megfelelő)
és 11,8 µg formoterol-fumarát-dihidráttal tartalmaz. **Terápiás javallat:** A Bretaris® és Brimica®
Genuair® fenntartó hörgőtágító kezelésként a krónikus obstruktív tüdőbetegségben (COPD) szen-
vedő felnőtt betegek tüneteinek enyhítésére javallott. **Adagolás és alkalmazás:** A javasolt adag
belégzése naponta kétszer. Inhalációs alkalmazásra. A betegeknek meg kell tanítani, hogyan alkal-
mazzák helyesen a készítményt. Részletes útmutatásért olvassa el a betegájékoztatót. **Ellenja-
vallatok:** a készítmények hatóanyagaival vagy bármely segédanyagukkal szembeni túlérzékeny-
ség. **Különleges figyelmeztetések és alkalmazással kapcsolatos óvintézkedések:** Nem
szabad asthma esetén alkalmazni. Az akklidinium-bromid alkalmazása paradox bronchospasmust
okozhat. A klinikai vizsgálatok során paradox bronchospasmust nem figyeltek meg a Brimica®
Genuair® ajánlott adagban történt alkalmazásánál. Nem javallott akut bronchospasmus kezelé-
sére. A megelőző 6 hónapon belül myocardialis infarctuson átesett, a megelőző 3 hónapon belül
instabil anginában, újonnan diagnosztizált arhythmiaiban szenvedő, illetve a 470 msec feletti QTc
értékű, vagy a megelőző 12 hónapon belül a „New York Heart Association” szerinti III-as és IV-es
funkcionális osztályba tartozó, szívelégtelenség miatt kórházba felvett betegeknél csak óvatosan
szabad alkalmazni. Brimica®: hosszú hatású β2-adrenerg-agonistákat elővigyázatosan kell alkal-
mazni azoknál a betegeknél, akik kórelőzményében a QTc-intervallum ismert meghosszabbodása
szerepel, vagy akiket a QTc-intervallumot befolyásoló gyógyszerekkel kezelnek. A Brimica® súlyos
szív- és érrendszeri betegségekben, görcsrohamokkal járó betegségekben, thyreotoxicosisban
és phaeocromocytomában szenvedő betegek esetében csak fokozott óvatossággal alkalmazható.
Antikolinerg aktivitásuk miatt óvatosan alkalmazandó tüneteket okozó prostata hyperplasiában,
vizeletretencióban vagy szűkzúgú glaucomában szenvedő betegeknél. A szájszárazság, melyet
antikolinerg kezelés mellett figyeltek meg, hosszú távon fogszuvasodással járhat. Laktózt tartal-
maznak. **Gyakori mellékhatások (≥1%–<10%):** fejfájás, nasopharyngitis, húgyúti fertőzés, si-
nusitis, fogtályog, álmatlanság, szorongás, szédülés, tremor, köhögés, hasmenés, hányinger, szá-
jszárazság, myalgia, izomgörcsök, perifériás ödéma, a vér kreatin-foszfokináz érték növekedése.
Kiadhatóság: Kizárólag orvosi rendelvényhez kötött gyógyszerek (V). **Bővebb információért,
a mellékhatások, ellenjavallatok és az alkalmazással kapcsolatos óvintézkedések teljes
listájáért, kérjük, olvassa el az alkalmazási előírások teljes szövegét!** A hatályos „alkalma-
zási előírások” teljes szövegét megtalálja az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi
Intézet (www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis/) vagy az Európai Gyógyszerügynökség (http://
www.ema.europa.eu) honlapokon. OGYEI honlapon keresztül történő elérési útvonal: www.ogyei.
gov.hu; ADATBÁZISOK, NYILVÁNTARTÁSOK; Gyógyszer-adatbázis; Gyógyszer neve, a „KERESÉS
INDÍTÁSA”, a találatok oldalán ikonra kattintás, majd az ikonra kattintás. **Bretaris® Genuair®
322 µg inhalációs por 60 adagos kiszerelés:** Szakorvosi javaslatra EU 90% (3b2, és 3b3. EU
90 pontok) ártámogatásban részesül. Térítési díj: 1011 Ft (közfinanszírozás alapján elfogadott ár:
10110 Ft, az ártámogatás összege 9099 Ft. **Brimica® Genuair® 340 µg/12 µg inhalációs por
60 adagos kiszerelés:** Szakorvosi javaslatra EU 90% (3b2, és 3b3. EU 90 pontok) ártámogatás-
ban részesül. Térítési díj: 1922 Ft (közfinanszírozás alapján elfogadott ár: 15408 Ft, az ártámoga-
tás összege 13486 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/gyógyfűrdő > egészségügyi szakembereknek > publikus gyógyszerforgalmazás > végle-
ges törzs > Publikus gyógyszerforgalmazás > lakossági tájékoztató.

Referenciák: 1. Brimica® Genuair® 340 µg/12 µg inhalációs por alkalmazási előírát (2022.12.16.).
2. Bretaris® Genuair® 322 µg inhalációs por alkalmazási előírát (2022.12.16.). 3. Beier J, et al.
Efficacy and safety of aclidinium bromide compared with placebo and tiotropium in patients with
moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease: results from a 6-week, randomized,
controlled Phase IIIb study. COPD. 2013;10(4):511-22. 4. Bateman ED, et al. Acclidinium bromide
and formoterol fumarate as a fixed-dose combination in COPD: pooled analysis of symptoms and
exacerbations from two six-month, multicentre, randomised studies (ACLIFORM and AUGMENT).
Respir Res. 2015;16:92.
*Vs. placebo és monokomponensű kezelések. Az összehasonlított kora reggeli, nappali és éjszakai COPD
tünetek súlyosságának értékelése a 6. és 24. hét után a placebohoz képest Bretaris® Genuair®^{2,3}
illetve Brimica® Genuair®^{3,4} kezelés mellett, valamint a monokomponensű kezelésekhez képest a
24. hét után Brimica® Genuair®³ kezelés esetében.^{1,4}

**Ezek a gyógyszerek fokozott felügyelet alatt állnak, mely lehetővé teszi az új gyógyszer-
biztonsági információk gyors azonosítását. Az egészségügyi szakembereket arra kérjük,
hogy jelentsenek bármilyen feltételezett mellékhatást.**



**BERLIN-CHEMIE
MENARINI**
Innovációval az életminőség javításáért.

Berlin-Chemie/A. Menarini Kft.
1087 Budapest, Hungária krt. 30/A.
Tel.: +361 799 7320

HU-BREBRI-18-2023-V01-ad-# 38774 Lezárás dátuma: 2023.10.24. Érvényesség dátuma: 2025.10.24.

Tüdőgócok – perifériás kerekárnyék röntgenen, CT-n

Folytatás a 4. oldalról

végezni. Abban az esetben, ha az incidentálisan felfedezett góc olyan vizsgálaton ábrázolódik, ahol a tüdőnek csak egy része került látótérbe, úgy a kivizsgálás során szükséges egy teljes tüdőt leképező kiegészítést készíteni, így megtalálhatunk egyéb pulmonális eltéréseket, illetve igazolhatjuk, hogy a góc valóban szoliter-e.

Különös figyelmet kell fordítanunk az ún. szubszolíd gócokra,³ hiszen ezek malignus rizikója magas, hosszú távú, akár évekig tartó utánkövetésük lehet szükséges (1. ÁBRA). Ugyanakkor a hosszú

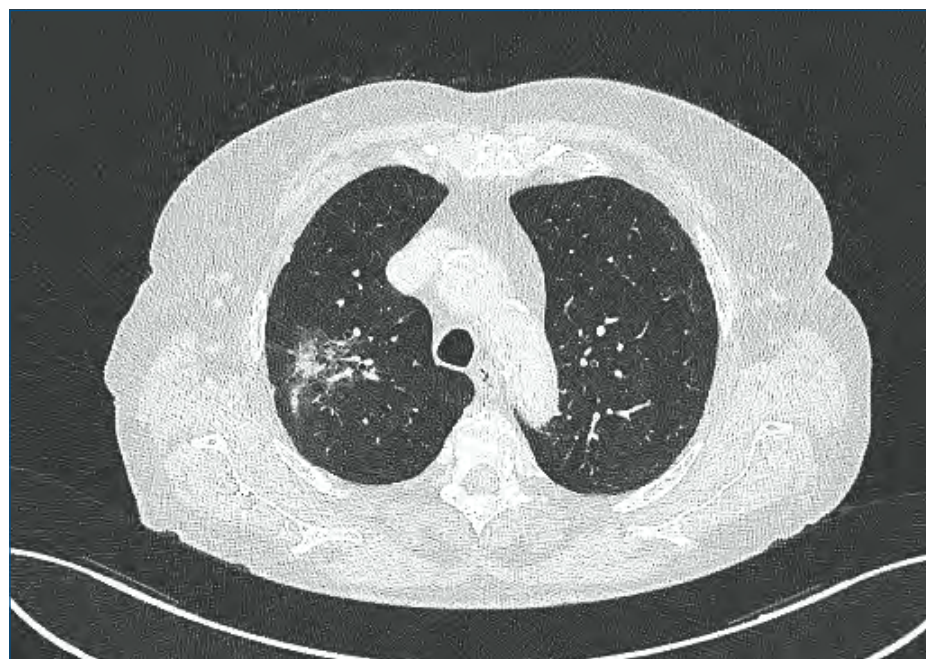
távon, szűrés során követett, ilyen góccal rendelkező betegek jelentős részében nem ezekből, hanem más lokalizációból alakul ki tüdőtumor, így náluk a sebészeti reszekció helyett inkább az előbb említett konzervatív, hosszú távú követés javasolt. Hasonlóképpen: a cystosus eltérések, melyek fala aszimmetrikusan vastkosabb, szintén nagyon gyanúsak, ezeket is érdemes multidiszciplinárisan megvitatni.⁴

Összességében a szoliter tüdőgócok kivizsgálása tehát függ az anamnézistől, a társbetegségektől és a kiemelés módjától, és gyakran szükséges multidiszciplináris követésük.

Dr. Kerpel-Fronius Anna

Irodalomjegyzék

- Christensen J, Prosper AE, Wu CC, et al.: ACR Lung-RADS v2022: Assessment categories and management recommendations. J Am Coll Radiol 2024; 21(3): 473-488. doi:10.1016/j.jacr.2023.09.009
- Callister MEJ, Baldwin DR, Akram AR, et al.; British Thoracic Society Standards of Care Committee: British Thoracic Society guidelines for the investigation and management of pulmonary nodules: accredited by NICE. Thorax 2015; 70: ii1-ii54. Hozzáférhető (2025. 05. 21.): <https://www.brit-thoracic.org.uk/quality-improvement/guidelines/pulmonary-nodules>



1. ábra. Szubszolíd góc CT-képe

- Silva M, Prokop M, Jacobs C, et al.: Long-Term Active Surveillance of Screening Detected Subsolid Nodules is a Safe Strategy to Reduce Overtreatment. J Thorac Oncol 2018; 13(10): 1454-1463. doi:10.1016/j.jtho.2018.06.013
- Snoeckx A, Reyntiens P, Carp L, et al.: Diagnostic and clinical features of lung cancer associated with cystic airspaces. J Thorac Dis 2019; 11(3): 987-1004. doi:10.21037/jtd.2019.02.91

SCHWEIGER OTTÓ-EMLEKÉREM – 2025

Dr. Barsai Andrea

A Magyar Tüdőgyógyász Társaság elnöksége 2003 szeptemberében díj alapításáról döntött, amelyet a tüdőbetegségek prevenciója és gondozása területén kiemelkedő munkát végző tüdőgyógyászok számára adományoz. Az MTT Epidemiológiai és Gondozási Szekciójának vezetősége 2004 óta évente egy tüdőgyógyász számára ítéli oda a Schweiger Ottó-émlékérmeket. Az idei évben a díjat **dr. Barsai Andrea** veheti át.

Barsai Andrea 1961. március 31-én született Budapesten. Gyermekkora jelentős részét családjával külföldön töltötte. 4 évet Egyiptomban, 4 évet Kanadában éltek röntgengépek fejlesztésével és értékesítésével foglalkozó, jelenleg 95 éves édesapja kiküldetése révén.

Hazatérve középiskolai tanulmányait a budapesti Kaffka Margit (jelenleg Szent Margit) Gimnáziumban kezdte, majd – édesapja újabb külföldi munkája miatt – New Yorkban folytatta. Az érettségi vizsgát is New Yorkban tette le.

Felsőfokú tanulmányait a New York-i Állami Egyetemen, Cortlandben kezdte, ahol orvosi előkészítő tanulmányokat folytatott. Hazatérve a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen tanult tovább, itt szerezte meg általános orvosi diplomáját 1987-ben.

Végzés után egyből a pulmonológia felé fordult. Első munkahelye a Weil Emil Kórház (mai nevén Uzsoki Utcai Kórház) **Hankovszky Mária** által vezetett tüdőgyógyászati osztálya volt. Itt tanulta meg és szerette meg a szakmát és köteleződdt el végleg a tüdőgyógyászattal. 1992-ben tette le a szakvizsgát pulmonológiából.

1993-tól 1998-ig Madridban élt férje kiküldetése révén, itt főleg kislánya nevelésével foglalkozott.

1998-ban tért haza és vissza az Uzsoki Utcai Kórházba, azonban már nem a tüdőosztályra, hanem a kórház tüdőgondozó és ernyőképszűrő állomására.

Azóta is hűségesen itt dolgozik, 2014 óta osztályvezető főorvosként.

2004-ben allergológiai és klinikai immunológiai szakvizsgát szerzett, ezzel bővítve szakmai kompetenciáját a légúti betegségek ellátása terén.

Munkássága nemcsak gyógyító tevékenységből, hanem szélesebb körű szakmai feladatvállalásból is áll. 2021-től a Máltai Tüdőszűrő Programban a felvételek értékelésében vesz részt, 2023-tól a program orvosszakmai felügyeletét is ellátja.

Munkáját nem a látványosság, hanem a kitartás, az önzetlen segítség jellemzi. A pandémia idején a COVID intenzív osztályon önkéntesen segédkezett nővériteendő ellátásában, majd az osztály és a hozzátartozók között kapcsolattartóként dolgozott.

Fő szakmai érdeklődési területe a tuberkolózis, a mycobacteriosis és a sarcoidosis. 2018-ban az MTT nagygyűlésére posztert készített a sarcoidosis diagnosztikai és kezelési nehézségeiről, amely később a Medicina Thoracalisban cikk formájában is megjelent.

Részt vett a magyar súlyos asztmás betegek klinikai jellemzőinek retrospektív felmérésében és a súlyos asztma fenotípusainak leírásában, társszerzőként szerepel a vizsgálatból született, a Medicina Thoracalisban publikált cikkben.

2012-ben társszerzőként poszterrel szerepelt az ERS-en, amely a tüdőrákra



magas rizikójú csoportokat, a dohányzás, a kor és a COPD szerepét vizsgálta.

Szintén társszerzőként vett részt a Magyar Onkológia folyóiratban 2012-ben megjelenő elemzésben, amely a dohányzásnak a tüdőrákos betegek túlélésére gyakorolt hatását vizsgálta.

2015-től 2 cikluson, 8 éven keresztül a Magyar Tüdőgyógyász Társaság Epidemiológiai és Gondozási Szekciójának vezetőségi tagja volt. Aktívan vett részt a vezetőség munkájában, rendezvények szervezésében, lebonyolításában, többször üléselnökként, esetbemutatókkal előadóként is. Egy-egy téma feldolgozásával rendszeres meghatározó szereplője volt rendezvényeinknek.

Több évtizedes munkája során az Uzsoki Utcai Kórház vezetése több ízben is elismerésben részesítette: 2009-ben főigazgatói dicséretben, 2017-ben „Az év

orvosnője” díjban, 2021-ben pedig újabb főigazgatói elismerésben részesült.

Magánéletében is megtalálta az egyensúlyt. Párja erdőmérnök, közös szenvedélyük a kirándulás, gyaloglás. Lánya Barcelonában él, unokája 2 éves. Szabadidejében nyaralójukban kertészkedik, sokat úszik. Emellett süt, főz, hímez, sokat olvas – saját megfogalmazása szerint a könyvek terén mindenevő.

Elismerésre méltó szakmai tevékenysége, emberi hozzáállása, segítőkészsége vezette az Epidemiológiai Szekció vezetőségét, hogy az idei évi díjazottunk **Barsai Andrea** legyen. A Schweiger Ottó-émlékérem méltó helyre kerül: egy olyan szakemberhez, aki nemcsak tudással, hanem szívvel-lélekkel gyógyít. További munkájához jó egészséget, boldog pillanatokat és sok örömet kívánunk!

Dr. Varga Ágnes

AKTUÁLIS KÉRDÉSEK

Nem tuberkulózist okozó mycobacteriumok

A nem tuberkulózist okozó mycobacteriumok az alábbi elnevezésekkel vált ismertté: környezeti, opportunista, atípusos mycobacteriumok, MOTT (mycobacteria other than tuberculosis). Jelenleg a non tuberculous mycobacterium rövidítést használjuk, ez az NTM.

Mi a különbség a Mycobacterium tuberculosis és az NTM között?

A lényeg három szempontba foglalható össze, ami a patogenitás, a fertőzési ráta és a terjedési utak.

Az NTM nem kötelező patogén, alacsony a virulenciája, emberről emberre nem terjed (csak nagyon ritka esetekben írták le), a környezetünkben vannak jelen és a gazdaszervezetben morfológiai vagy funkcionális károsodás szükség ahhoz, hogy pulmonáris megbetegedést okozzanak.

Az NTM diagnosztikája eltérő a tuberkulózistól. Az izolált NTM-speciesek körülbelül egyharmadának van klinikai jelentősége, vagyis izolálásuk esetén ilyen arányban okoznak kezelésre

szoruló pulmonáris megbetegedést. A maradék kétharmadban nem járnak következményekkel, kimutatásuk csak kolonizációra utal.

A mikrobiológiai pozitívítás önmagában nem elégséges a terápia elindításához, perzisztáló és progresszív klinikai és képalkotó tünetekre van szükség ahhoz, hogy kezelést indítsunk, amit még most is a 2007-ben kiadott ATS-irányelvek rögzítenek.

Megkülönböztetünk gyorsan (RGM) és lassan (SGM) növekedő specieket. A gyors növekedéssel rendelkező mycobacteriumok jó gyógyszerérzékenységet mutatnak, kevésbé válnak rezisztenssé a kezelési sémák hosszas alkalmazása során. A gyorsan növekvő NTM-ek a bőrt, ízületeket és csontokat érintik

gyakrabban, addig a lassú növekedésű NTM-ek tüdőérintettséget okoznak.

Pontos adatok az NTM incidenciáját illetően csak hozzávetőleg állnak rendelkezésre. Világszerte növekvő tendenciát mutat, éves növekedési rátája 2,9–8,2/100 000 lakosra tehető, jelentősen növekszik időskorban és főleg a tuberkulózis incidenciájának jelentős csökkenését regisztráló országokban.

Az NTM a környezetünkben van jelen és élőhelyei az emberével szorosan megosztottak: a természetes vizekben, a víz-elosztó rendszerekben, főleg ahol biofilm kialakulására lehet számítani, melegvíz-vezetékben és fürdőben. Cserepes virágok talaja, savas barna, mocsaras vizek, északi erdők tűzezes talaja gyakrabban képes fertőzéseket okozni.

Hogyan betegedhet meg valaki NTM által?

Az expozíció fontos. Egyes foglalkozást folytató egyének körében, mint a vízszelők, bányászok, mezőgazdászok, akik folyamatosan a föld és vizek közelében dolgoznak és a környezetükben nedveség és pára dominál, gyakrabban regisztrálnak infekciót. Ezt a hajlamot fokozza



a dohányzás. Az expozíció hatása függ a nedvességtől, a párolgás, izzadás folyamatától, nagyobb vízfelületek közelségétől. A zuhanyzás és a jakuzzi gyakori használata is fokozott NTM-fertőzésnek teszi ki a pácienseket.

Annak ellenére, hogy az NTM-ről azt tudjuk, hogy nagyon ritkán terjed emberről emberre. A *M. mageritense* igazoltan cseppfertőzéssel is terjedhet. A *M. abscessus* és subspeciessai gyakran terjednek keresztfertőzéssel, *S. aureusszal* vagy *Aspergillus fumigatussal*. Ritkábban

Folytatás a 7. oldalon

A víz alatti apnoetréning a rehabilitációban

A Tapolcai Deák Jenő Kórház légzésrehabilitációs osztályán országos szinten is speciális terápiás lehetőségekkel rendelkezünk, egyedülállóan itt működik jelenleg barlangi klímaterápia és vízi terápiás légzésrehabilitáció is. Így az ország egész területéről tudjuk a betegeket fogadni tüdőgyógyász szakorvosi beutalóval. Az átlagos kezelési idő minimum 3 hét, de potenciális fejlődés esetén akár 6 hét is lehet. A betegeket 2-3 ágyas, saját fürdőszobás szobákban komfortosan helyezjük el.

A betegek alapos állapotfelmérést követően speciálisan összeállított programokban vesznek részt. Az állapotfelmérés részeként a légzésfunkciós, a 6MWT, az életminőségi tesztek és sok más mellett a belégzési rekeszizomerő mérése (POWERbreathe2), a kézzszorítóerő és az orrcsipesz felhelyezése mellett elvégzett ún. szárazföldi apnoeidő is szerepel.

Célunk, hogy áttekintsük, megértsük a víz alatti légzésvisszatartás fiziológiai hatásait, azok különbségét tüdőbetegek esetén, valamint felvázoljuk mindezek lehetséges gyakorlati hasznát.

Feltételezzük, hogy a rendszeresen végzett víz alatti apnoetréning javítja a tüdőbetegek hemodinamikai alkalmazkodását, fokozza a hipoxiás toleranciát, és hosszú távon adaptív változásokat indít el a keringési és respiratorikus rendszerben, valamint feltételezzük, hogy a vízi tornán részt vevők mérési adatai (6MWT, mellkasi légzéskiterés, apnoe maximális belégzés után, apnoe

maximális kilégzés után, kézzszorítóerő, rekeszizomerő) szignifikánsan jobbak a vízi tornában nem részesülőkkel szemben. Feltehetőleg ennek fejlesztésével csökkenhetne az akut ellátást igénylő nehézlégzés miatti sürgősségi ellátások száma.

Fiziológiai háttér

Az apnoe kiváltja a bűvárreflexet, amely a bradycardia, perifériás vazokonstrikció és a „blood shift” mechanizmusok által csökkenti az oxigénfelhasználást és biztosítja a központi szervek (agy, szív) vérellátását. Víz alatti környezetben ezen reflexek fokozottan lépnek működésbe. Apnoe alatt az SpO₂ fokozatosan csökken, míg a pCO₂ emelkedik, ami késleltetett, de erőteljes légzési ingert okoz. Apnoe során a szervezet természetes reflexei révén igyekszik megőrizni a létfontosságú szervek (agy, szív) oxigénellátását. Ez egészséges embereknél is bradycardiához, vérnyomás-emelkedéshez, a vér oxigéntartalmának fokozatos csökkenéséhez és a CO₂-szint emelkedéséhez vezet.

1. táblázat. HIF-1α szerepe az apnoe fiziológiai hatásaiban

Hatás	Kapcsolat a HIF-1α-val
Érrendszeri alkalmazkodás	HIF-1α fokozza a VEGF-termelést → angiogenezist indukál.
Anaerob metabolizmus	Fokozza a glikolízis enzimeit és a glükóztranszporterek kifejeződését.
Sejttúlélés hipoxiában	Aktiválja az eritropoetin (EPO) termelést → a vörösvérsejtszám emelkedhet.
Antioxidáns válasz	Segíti a sejtvédelmet oxidatív stressz ellen.

Tüdőbetegeknél azonban e paraméterek alakulása egyéni különbségeket mutathat, kóros mintázatokkal. A betegség típusa és súlyossága (pl. COPD, asztma, intersticiális tüdőbetegségek) befolyásolhatja, hogy az apnoe miként hat a gázcsere-re, a légzésmechanikára és a keringésre.

Tüdőbetegeknél az apnoe fiziológiai hatásai módosulnak. A ventilációs kapacitás, a gázcsere hatékonysága, valamint a szöveti oxigénfelhasználás is csökkent lehet. Ugyanakkor meglepő módon előfordulhat, hogy a víz alatti légzésvisszatartás első fázisában javul az oxigénszaturáció (a rövid idejű pozitív intrathoracalis nyomás miatt), majd gyors csökkenés következik. Ez az eltérés a betegség stádiumával és a tüdőmechanikai paraméterekkel korrelálhat.

A terápiásan vezetett víz alatti légzésvisszatartás óvatos alkalmazásával felmérhetjük a légzési tartalék beszűkülését, a gázcserezavar mértékét. Diagnosztikailag segíthet a betegség progressziójának nyomon követésében. Terápiás szempontból a rendszeres, fokozatosan terhelte apnoetréning javíthatja a vagustónust, fokozhatja a paraszimpatikus aktivitást, csökkentheti a nyugalmi pCO₂-szintet és adaptív sejtszintű változásokat indíthat el (pl. HIF-1α [hipoxiaindukálható faktor 1α] átmeneti aktiválása, EPO-szekréció fokozása).



Az apnoe fiziológiai hatásainak kapcsolatát a HIF-1α-val az 1. TÁBLÁZAT mutatja.

Az ismételt légzésvisszatartási gyakorlatok hipoxiás prekondicionálást válthatnak ki, ami javítja a szervezet oxigénfelhasználó képességét és védőhatást nyújthat pl. a szív-érrendszeri károsodás ellen.

A víz alatti légzésvisszatartás nemcsak sportteljesítés-fokozásra alkalmazható, hanem kontrollált körülmények között a tüdőbetegek diagnosztikájában és rehabilitációjában is értékes eszköz lehet. A megfelelő betegszelekcióval, biztonságos protokollal és hosszú távú monitorozással az apnoetréning egy új távlata lehet a tüdőgyógyászati rehabilitációs programnak.

A kutatási irányok szempontjából jelentős lehetőségek rejlenek a légzésvisszatartás diagnosztikai alkalmazásában: a vitális paraméterek tekintetében a pulzoximetria monitorozása alapján egyedi mintázatokat azonosíthatunk. Az apnoe-válasz profilja segíthet a tüdőbetegségek fenotipizálásában vagy a prognosztikai paraméterek kialakításában is.

Dr. Czebe Krisztina

Nem tuberkulózist okozó mycobacteriumok

Folytatás a 6. oldalról

fordul elő *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas* esetében. Immunszupprimált állapotok, bronchiectasia, COPD, korábbi tbc-s cavernák, biológiai terápiák fokozzák a fertőzés és a betegség rizikóját.

Leggyakrabban bronchiectasiában és COPD-ben észlelünk NTM-fertőzést és a betegség kialakulását. A legtöbb NTM tüdőbetegségben szenvedő egyénnél bronchiectasia és COPD is igazolható, vagy egyszerre mind a két betegség jelen van.

Az NTM-sejtfal külső membránjának szerkezete

Hidrofób tulajdonságot biztosít a baktériumnak, ami a túlélését és elterjedését biztosítja. Emiatt koncentrálnak a levegő-víz felületén, ami elősegíti a képződött aeroszolok inhalációját. A biofilmképződés és a hidrofób tulajdonság lehetővé teszi a kolonizációt és az NTM könnyebb terjedését.

Mivel gyakori a légúti kolonizáció a környezeti terhelés miatt és a légúti, pulmonáris megbetegedések csak ritkábban igazolhatók, ezért a pozitív tenyésztések előfordulása és a betegséget okozó százalék különböző speciesteknél különbözik, amit a klinikai relevanciával érzékeltetünk.

Klinikai relevancia

A vizsgálatok szerint a *Mycobacterium abscessus* klinikai relevanciája magas, több mint 63%, az *Avium intracellulare* esetében 33% körüli. Ezzel szemben a *Mycobacterium gordonae* csak 0,92%. Az 50% feletti klinikai relevanciával rendelkező

speciesekre nagyobb figyelmet kell fordítani. Ilyenek a *M. florentium* és szulgai 100%, *M. abscessus* és *malmoense* 90%, *M. kansasii* és *M. avium intracellulare* 70%. Ellenkezőleg, a *M. gordonae*, *chelonei* és *fortuitum* nem érik el az 5%-ot.

Klinikum

Általában elhúzódó köhögés, fokozódó nehézlégzés és egyes esetekben köpetürítés jellemzi az NTM okozta tüdőbetegséget. Ez nem egy egységes betegség, egyik formája a nodularis bronchiectasiás forma, vagy Lady Windermere-szindróma néven is ismert klinikai entitás, a másik a fibrocavitaris forma.

Fibrocavitaris megjelenés főleg 50–70 év körüli férfiakat érint, akiknél a dohányzás dominál. A megbetegedésre fokozott rizikót jelentenek a bronchiectasia, silicosis, fibrosisok és a COPD.

A nodularis bronchiectasiás forma inkább nőket érint, 60 év alatt, különösebb tüdőmegbetegedés nélkül az anamnézisben. Alkatukra jellemző az alacsony BMI, scoliosis, mitralis prolapsus. Feltételezik, hogy némely esetben a CFTR gén bizonyos heterozigóta eltérései is szerepet játszanak. Képződményekkel főleg a középső és a lingula lebenyekben találunk nodularis, bronchiectasiás és „tree in bud” mintázatokat. Mikrobiológiai szempontból ritka a saválló pozitív, és a tenyésztés is csak többszöri ismétlés, hörgőmosás után lesz pozitív.

Az NTM gyanúja elhúzódó, konvencionális terápiára nem javuló köhögés, fáradékonyság és a képződmények észlelt nodularis, bronchiectasiás, cavitaris esetekben merül fel, főleg amikor direktben saválló pozitív és IGRA-negatív eredményeink vannak. Ilyenkor legalább 3 köpetmintát kell küldeni direkt mikroszkopos vizsgálatra és tenyésztésre.

Fontos, hogy a páciens a köpetvizsgálat előtt ne szedjen makrolidot, szulfametoxazol trimetoprimet, linezolidot, fluorokinolont vagy tetraciklint, mert befolyásolhatja a vizsgálat eredményét.

Hogyan azonosítsuk a klinikailag releváns eseteket?

Ezt a tünetek és képződmények progressziója és a tenyésztések pozitívitásának birtokában igazolhatjuk.

Mikor kell gyógyszeresen kezelni?

Az NTM-PD kezelésének szemlélete teljesen eltér a tuberkulózis kezelésétől. A kórokozó kimutatásával és igazolásával nem indítunk azonnal szisztémás kezelést, mint a tuberkulózisban. Mérlegelni kell a betegség klinikai formáját, a társbetegségek jelenlétét, az alkalmazott gyógyszerek interakcióit, az immunstatus aktuális állapotát és főleg a meglévő bakteriális, gombás fertőzések előfordulását. Amennyiben *Pseudomonas*-, *Aspergillus*-infekciót találunk, ezeket kell először kezelni, sokszor jelentős javulást észlelünk, és ilyenkor újra kell gondolni az NTM terápiájának szükségességét.

Az alkalmazott anti-NTM gyógyszereket lehet per os használni, szisztémásan és inhalációs készítmények formájában.

Kezelés esetén csakis irányelveket használjunk!¹

Fontos ismerni a mellékhatások profilját, melyek nagyon széles palettán helyezkednek el.¹

Sebészi megoldás

Amennyiben a konvencionális antibiotikumkezelés hatástalan, lokalizált esetekben megfontolandó a reszekció.

Hogyan csökkenthetjük az NTM-PD rizikóját?

- Legyünk elővigyázatosak a klórozott vízzel!
- Egyes foglalkozások esetében gyakrabban fordulnak elő NTM-fertőzések. Ezeket gyakrabban figyeljük és szűrjük.
- Ne dohányozzunk!
- Gasztroenterológiai ellenőrzés: GERD!
- A BMI javítása, táplálkozzunk észszerűen!
- Vakcinációk!

Dr. Brugós László

Irodalomjegyzék

1. Daley CL, Iaccarino JM, Lange C, et al.: Treatment of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease: an official ATS/ERS/ESCMID/IDSA clinical practice guideline. Eur Respir J 2020; 56(1): 2000535. doi:10.1183/13993003.00535-2020

Weco-Travel
Enriching your travel management

A rendezvény szervezője a
WecoCongress, a
Weco-Travel Kft. tagja.

ISMERJE MEG TOVÁBBI SZOLGÁLTATÁSAINKAT:

KONFERENCIA- ÉS RENDEZVÉNYSZERVEZÉS

- 25 év tapasztalattal
 - Gyógyszeripari kapcsolat-rendszer
 - Innovatív ötletek, személyre szabott megoldások
- +36 1 266 7032 • event@wecotravel.hu
www.wecocongress.hu

ONLINE REPÜLŐJEGY-FOGLALÁS

- A légitársaságok ajánlatai egy helyen
 - Egyszerű foglalás, azonnali jegykiállítás
 - Szakértő hazai ügyfélszolgálat
- +36 1 510 0550 • info@repjegy.hu
www.repjegy.hu

ÜZLETI UTAZTATÁS

- Teljes körű utazási szolgáltatások
 - Innovatív technológiai megoldások
 - Professzionális utazási tanácsadók
- +36 1 266 7030 • center@wecotravel.hu
www.wecotravel.hu

A MAGYAR TÜDŐGYÓGYÁSZ TÁRSASÁG HIVATALOS MOBILAPPLIKÁCIÓJA

Örömmel tájékoztatjuk Önöket, hogy az MTT hivatalos mobilapplikációja Tüdőgyógyász néven már letölthető a vezető okostelefon-platformokra!

Az app segítségével gyorsan és bárhol elérheti társaságunk legfontosabb szakmai információit, aktuális híreit, valamint értesítéseket, emlékeztetőket is kaphat tőlünk. Bejelentkezni ugyanazzal a felhasználónév/jelszó párossal tud, mint a web-rendszerbe. Az applikáció letöltéséhez kérjük kattintson a készüléke típusának (iOS vagy Android) megfelelő bolt gombjára.



<https://tudogyogyasz.hu/mtt-app>

Az intersticiális tüdőbetegség (ILD) felkutatása, kivizsgálása, az ILD-team működése

Az intersticiális tüdőbetegségek a 2010-es években kerültek ismét fokozottan reflektorfénybe. Klinikai megjelenési formái közül az intersticiumot érintő kórformák végső „stádiuma”, a tüdőfibrosis képe vált a leginkább ismertté. A tüdőfibrosis betegség ezzel egy időben egyre nagyobb figyelmet kapott a betegek körében is.

Évtizedekkel korábban elsősorban a foglalkozási megbetegedések számaiban jelentek meg leginkább a tüdőfibrosissal járó betegségek. Magyarországon a pneumoconiosis – silicosis – adta a kórkép legtöbb esetét, mely a szénbányaszatban dolgozókat érintette nagyobb számban. A pneumoconiosisok más fajtái az öntödei munkásokat, cementgyárban dolgozókat, üvegfüvőket veszélyeztetheti. Az ipar változásával a korábbi munkakörök és foglalkozások megszűntek. Azonban új jelenségeként a fogtechnikusok és a kő- és műköcsiszorók pneumoconiosisát jelent meg.

A foglalkozási betegségek visszaszorulásával, illetve a munkakörök módosulásával az egyéb kórereditű tüdőelváltozások kerültek az érdeklődés központjába. Magyarországon jelenleg a legtöbb intersticiális tüdőelváltozás a szisztémás autoimmunológiai betegségek tüdőmanifesztációjaként említhetők. Tekintettel arra, hogy az autoimmun betegségek etiológiája tisztázása és a kezelhetőség területén is számos új lehetőség nyílt, így felmerült az igény arra, hogy a többszervi érintettség esetén ezeket a kötőszöveti betegségeket vizsgáljuk meg pulmonológiai szempontból is.

Bizonyos autoimmun betegségek, mint a szisztémás sclerosis, illetve a dermatomyositis/polymyositis, valamint a vasculitisek bizonyos formái, pl. a granulomatosis polyangiitissal olyan súlyos intersticiális kötőszöveti eltéréseket okoznak, melyek a beteg életét megrövidíthetik. Kialakulásuk esetén a betegek túlélése rövid, infekcióval és légzési elégtelenséggel szövődő formái pedig nagy mortalitással járó állapotok. Ezen súlyos, gyakran végzetes kórképekkel, esetekkel szemben jóval nagyobb számban érintettek a rheumatoid arthritisszel és SLE-vel élő betegek.

A primeren tüdőbetegséget okozó idiopathiás tüdőfibrosis (IPF) nehezen kezelhető ritka tüdőbetegség, (Magyarországon 3–4000 beteget érinthet), mely szteroid- és terápiarezisztenciája miatt gyógyszerekkel korábban befolyásolhatatlan volt, pár év alatt a beteg halálát okozta.

Új közelítési szempontként merült fel a gyógyszergyárak fejlesztése, aminek eredménye volt az, hogy a tirozinkináz-inhibitor nintedanib hatóanyag bevezetésére került és hatásosnak bizonyult az idiopathiás tüdőfibrosis kezelésében. Ezt követte a pirfenidon hatóanyag megjelenése is. Mindezzel hatásos, új kezelési lehetőség merült fel az eddig gyógyszeresen befolyásolhatatlannak tartott intersticiális tüdőbetegségek bizonyos formáiban.

Irányelvek megjelenése

A tüdőfibrosis etiológiájának pontosítása miatt irányelveket fogalmaztunk meg, melyek bemutatják a betegség sokszínűségét. Támogatják azt a jogos igényt, hogy a betegségek differenciálásával a tüdőfibrosisok háttere mellett a terápia megválasztása is eredményes legyen.

A legújabb hazai szakmai irányelv 2025-ben jelenik meg megújított formában, mely a 2020-ban megjelent (az IPF diagnosztikájával és kezelésével, gondozásával foglalkozó) irányelvet már kiterjeszti a progresszív fibrosis klinikai képét mutató szélesebb betegségi körre.

Az ILD-teamek felállása

Az intersticiális tüdőbetegségek sokfélesége és jelentős részben ritkán megjelenő formái hívták életre a multidiszciplináris teameket, melyekben a pulmonológus szakorvosok munkáját, patológus, expert radiológus és klinikai immunológus egészíti ki.

2015 után egyre több helyen (kezdteben a Semmelweis Egyetem Pulmonológiai Klinikáján és a Korányi Pulmonológiai Intézetben), mára már 13 centrumban állt föl magas szintű, kiemelkedően képzett kollégákból álló team.

A rendszeres ülések során (az Országos Korányi Pulmonológiai Intézetben

kéthetente hétfőn) állandó tagokkal 15–25 eset megbeszélésre kerül sor, az esetet a kezelőorvos prezentálja. Klinikai immunológus online csatlakozik az ülésekhez a Budai Irgalmasrendi Kórházból és az SE Immunológiai Klinikájáról (korábban ORFI).

ILD-esetek felkutatása

Az intersticiális tüdőbetegségek és a tüdőfibrosis esetei elsősorban panaszok kapcsán kerülnek elő (száraz köhögés és terhelési dyspnoe). A tüdőgondozó vagy a háziorvos észlelése után mellkas-rtg, majd gold standardként mellkasi HRCT-vizsgálat alapján kerülnek a betegek pulmonológiai centrumokba kivizsgálás céljából.

Sürgősségi osztályokon panaszokkal jelentkező betegnél vagy mellkas-CT-vizsgálaton felfedezett „társbetegségként” intersticiális betegség lehetősége felmerülhet.

Egyéb szervi CT-vizsgálatok (coronaria-CT) során „mellékletként” a látótérbe kerülő képként észlelhetjük a tüdőparenchyma eltéréseit.

Az ILD felfedezését segíti a radiológus szakma érdeklődése és expert mellkasi radiológus kollégák által végigvitt oktatás, mely az elmúlt években rávilágított az intersticiális tüdőbetegségek gyakoriságára és jelentőségére.

Belgyógyászati osztályokon kétoldali pneumoniával kezelt beteg megkímélt laborleletekkel, súlyos deszturálódással jelezheti az esetleges pulmonális fibrosis jelenlétét.

Kardiológiai szakrendelésen jelentkező terhelési dyspnoe, deszturálódás, esetleg terhelési collapsus, egyidejűleg hallható bilaterális crepitatio figyelemfelhívó lehet.

Az ILD-s betegek kivizsgálása

A betegek kivizsgálása pulmonológus szakorvos által történik. Cél az, hogy a betegnek minél előbb, minél teljesebb diagnózist és kezelési lehetőséget tudjunk adni.

A diagnózis pontosítása gyakran több hónapot vesz igénybe.

Anamnézis, funkcionális állapotfelmérés és képalkotó vizsgálatok (gold standard HRCT), laborvizsgálatok szükségességek.

Az anamnézis kulcsfontosságú, mely kiterjed a családi halmozódás kérdéseire, foglalkozásokra, hobbitevékenységeire, házkörüli és hobbiallatok jelenlétére, gyógyszereszedésre, autoimmun betegségek meglétére, környezeti allergének felkutatására, a dohányzási szokások azonosítására.

Tünetek, panaszok közül a terhelési dyspnoe, esetleg ájulás, száraz köhögés, fáradékonyság, fogyás, refluxtünetek fontosak. Szipogó légzés lehet jelen.



Fizikális eltérések közül jellemző a kétoldali, basalis dominanciájú crepitatio, terhelési és nyugalmi tachycardia, deszturálódás, testtúlycsökkenés.

Légzésfunkciós vizsgálatokban szerepel a TLC, FVC és FEV₁, valamint a DLCO is (a progresszió az FVC és a DLCO alapján jellemezhető).

Az immunológiai betegségekre utaló tüneteket, mint amilyen a láz, az ízületi tünetek, a nyirokcsomó-megnagyobbodások, a gyengeség, a Raynaud-tünetek az ILD-team értékeli. Az immunszerológiai vizsgálatok elvégzése és értékelése is az ILD-team feladata.

A beteg és betegség bemutatása ILD-team előtt segíthet a diagnózis felállításában.

Az ILD-team működése

Az ILD-team célja a diagnózis differenciálása, az idiopathiás tüdőfibrosisos betegek kiemelése (eredeti cél volt) és terápiához juttatása.

ILD-team elé kerül:

- a pulmonológus által észlelt eset,
- az immunológus által észlelt beteg, akinél pulmonális érintettséget keresünk,
- a kezelt ILD-s beteg, akinél a betegség progresszióját novum kórok is okozhatja.

A team a klinikum, a radiológiai kép, a funkcionális státusz alapján felállíthat diagnózist IPF eseteiben szövettani verifikáció nélkül is (klasszikus esetben). A differenciáldiagnózis pontosítása érdekében műtéti szövettani mintavételt javasolhat.

A diagnózis fennállása esetén terápiás javaslatot ad antifibrotikus terápiára, melyet ILD-centrum orvosa írhat. Szükség esetén az immunológiai kezelés módosítását is tanácsolja. A nem gyógyszeres terápiák bevezetését is szorgalmazza.

Az ILD-teamek munkájával számos beteg jutott pontos diagnózishoz, a betegség etiológiája tisztázásához és kezelési lehetőséghez.

A multidiszciplináris team működésének hosszú távú célja az, hogy a betegek rövidebb idő alatt, lakóhelyükhöz közel juthassanak a betegség diagnózisához és az effektív kezeléshez.

Későbbi célunk az, hogy minél több pulmonológus és immunológus számára adhassunk lehetőséget az online és személyes konzultáció formáihoz is.

Dr. Gajdócsi Réka

MTT Hírmondó
PULMO 2025 megnyitó

MTT Hírmondó
Új közlemény a tüdőbetegségről

BRONKO Hírmondó
Milyen más az ALK pozitív tüdőbetegség?

Az MTT korábbi Hírmondóit keresse a tudogygyasz.hu weboldalon!

Az akut exacerbáció és a légzésrehabilitáció jelentősége a krónikus obstruktív tüdőbetegségben

A krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) gyógyíthatatlan, de kezelhető állapot, amely a légutak tartós beszűkülésével jár, és fokozatosan csökkenti a légzőrendszer hatékonyságát. A betegség fő kiváltó okai közé tartozik a dohányzás, a légszennyezés és genetikai tényezők. A COPD előrehaladása során fellépő akut exacerbációk – hirtelen fellángolások – jelentik az egyik legnagyobb veszélyt a betegek számára, mivel gyorsítják a tüdőfunkció romlását és súlyosbítják az életminőség csökkenését.¹

Az akut exacerbációk hatása a betegség lefolyására

Az exacerbáció a tünetek – légszomj, köhögés, fokozott köpetképződés – hirtelen romlását jelenti, ami a betegek életminőségét és túlélését is jelentősen befolyásolja. Az akut epizódokat leggyakrabban vírusos vagy bakteriális fertőzések váltják ki, de környezeti tényezők is szerepet játszhatnak.² Az exacerbációk gyakorisága szoros összefüggést mutat a tüdőfunkció hanyatlásával: minél gyakoribbak ezek az epizódok, annál gyorsabb a légzésfunkció romlása.³ Súlyosabb esetekben kórházi kezelést is

igényelnek, és minden egyes exacerbáció után nő a következő fellángolás kockázata, valamint a halálozás esélye is.⁴

A légzésrehabilitáció szerepe

A légzésrehabilitáció strukturált, multidiszciplináris megközelítés, aminek célja a tünetek csökkentése, a fizikai kapacitás javítása, az életminőség növelése, a betegség kontrollálhatóságának erősítése. Főbb elemei a légzőtorna, a mellkasi sztreccsing, az izomerősítés – perifériás izmok, légzőizomtréning (POWERbreathe Medic maszk), állóképességi tréning (kerékpár, futópálya, WBV), expectorációt segítő eszközök alkalmazása (Shaker Delux Flutter, Vibrax), a betegoktatás, a pszichés támogatás és a szociális segítség.⁵ Klinikai vizsgálatok szerint a rehabilitált betegek 50–70 méterrel hosszabb távot tesznek meg a 6 perces járásteszten, a kórházi visszavételi arányuk 30–50%-kal csökken és javul az oxigénellátottság és az önállóság érzete (1. ÁBRA).^{6,7}

A rehabilitáció időzítése és formái

A rehabilitáció hatékonyságát jelentősen befolyásolja annak időzítése. Az

exacerbációt követő első 2–4 héten belüli rehabilitáció sokkal eredményesebb, mint a stabil állapotban indított program. Az időzített program megelőzi a fizikai dekompenzáció rögzülését, gyorsítja a felépülést és növeli a beteg aktív részvételét saját gondozásában.⁸ Minden formája hatékony, mely lehet: járó- és fekvőbeteg-rehabilitáció (kórházi szinten), otthoni programok szakmai felügyelettel, valamint telemedicina: online konzultációk, applikációval kiegészített gyakorlatok. Ezek lehetővé teszik a vidéken élő vagy nehezen mozgó betegek számára is a részvételt.⁹

Az exacerbációk ritkábbá válása rehabilitációval

A rehabilitáció nem csak a tüneteket enyhíti, hanem csökkenti az újabb exacerbációk gyakoriságát is. Ennek oka, hogy javul a légzőizomerő és a tüdőműködés, a beteg jobban érzékeli a tünetek korai jeleit és időben reagál, kevesebb gyógyszerhiba és több megelőző intézkedés történik (2. ÁBRA).

Jövőbeli irányok

A jövőbeli COPD-ellátásban a személyre szabott rehabilitációs programoké a főszerep. A digitális eszközök és applikációk, például légzéstechnikai szenzorok és okoseszközök, lehetővé teszik a betegek állapotának valós idejű nyomon



követését. Ezzel párhuzamosan egyre nagyobb figyelmet kap a mentális egészség támogatása és a pszichoszociális tényezők beépítése a programokba.¹⁰ Cél, hogy a rehabilitáció minden beteg számára elérhető és beépíthető legyen a napi életvitelbe.

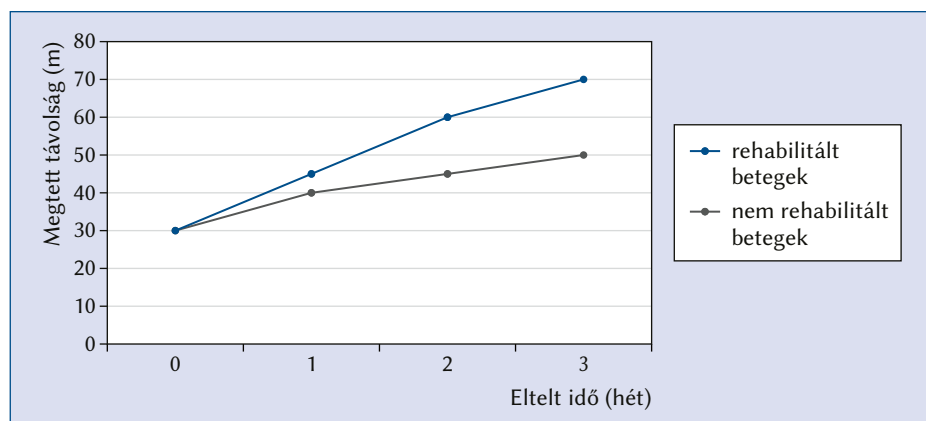
Következtetés

Az akut exacerbációk a COPD legnagyobb kockázati tényezői közé tartoznak, mivel hosszú távon rontják a tüdőfunkciót, a fizikai teljesítőképességet és növelik a halálozást. A jól időzített és strukturált légzésrehabilitációs programok hatékonyan enyhíthetik ezeket a következményeket, javítják a betegek életminőségét, csökkentik az újabb kórházi kezelések számát, és hozzájárulnak a betegségtudat, valamint az önmenedzselés fejlődéséhez. A jövő kihívása, hogy ezeket a programokat minden beteg számára elérhetővé és fenntarthatóvá tegyük.

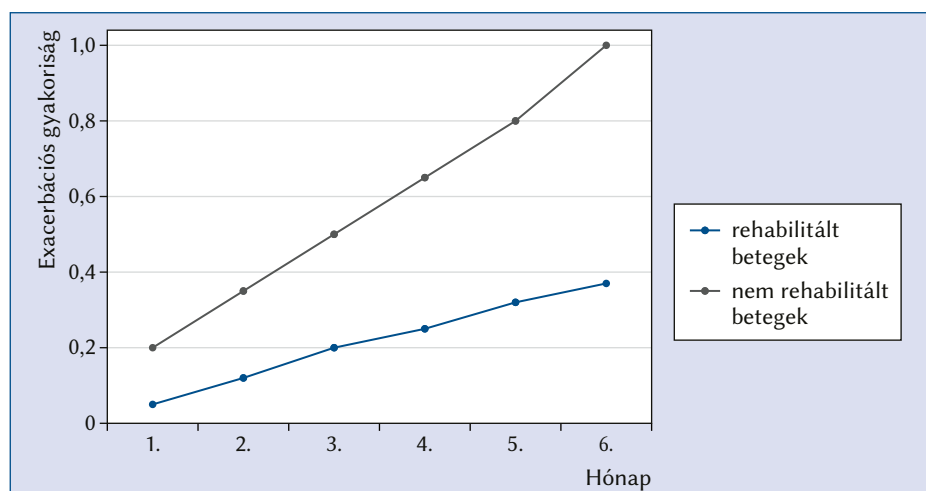
Prof. dr. Szilasi Mária

Irodalomjegyzék

1. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of copd, global initiative for chronic obstructive lung disease (2024 report). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2024. Hozzáférhető (2025. 05. 26.): https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2024/01/GOLD-2024_v1.2-11Jan24_WMV-1.pdf
2. Seemungal TAR, Donaldson GC, Bhowmik A, et al.: Time course and recovery of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161(5): 1608-1613. doi:10.1164/ajrcm.161.5.9908022
3. Donaldson GC, Seemungal TAR, Bhowmik A, et al.: Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 2002; 57(10): 847-852. doi:10.1136/thorax.57.10.847
4. Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, et al.: Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease. N Engl J Med 2010; 363(12): 1128-1138. doi:10.1056/NEJMoa0909883
5. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al.: An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med 2013; 188(8): e13-e64. doi:10.1164/rccm.201309-1634ST
6. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, et al.: Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev 2016; 2016(12): CD005305. doi:10.1002/14651858.CD005305.pub4
7. McCarthy B, Casey D, Devane D, et al.: Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015; 2015(2): CD003793. doi:10.1002/14651858.CD003793.pub3
8. Greening NJ, Williams JEA, Hussain SF, et al.: An early rehabilitation intervention to enhance recovery during hospital admission for an exacerbation of chronic respiratory disease: randomised controlled trial. BMJ 2014; 349: g4315. doi:10.1136/bmj.g4315
9. Holland AE, Mahal A, Hill CJ, et al.: Home-based rehabilitation for COPD using minimal resources: a randomised, controlled equivalence trial. Thorax 2017; 72(1): 57-65. doi:10.1136/thoraxjnl-2016-208514
10. Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, et al.: An official American Thoracic Society/European Respiratory Society policy statement: Enhancing implementation, use, and delivery of pulmonary rehabilitation. Am J Respir Crit Care Med 2015; 192(11): 1373-1386. doi:10.1164/rccm.201510-1966ST



1. ábra. A 6 perces járásteszt eredményei (Puhan et al. és McCarthy et al. alapján)^{6,7}



2. ábra. Az exacerbáció gyakoriságának összehasonlítása a rehabilitált és a nem rehabilitált betegek körében, 6 hónap alatt

Az ábra több tanulmányból^{6,7,8} származó adatok alapján készült szemléltető jelleggel, hogy bemutassa a rehabilitáció hatását az exacerbációk időzítésére és gyakoriságára.

A rehabilitáció jelentősen csökkenti az exacerbációk gyakoriságát a követési időszakban, valamint a kórházi exacerbáció után közvetlenül indított rehabilitáció jelentősen késlelteti a következő exacerbáció fellépését. Összefoglalva elmondható, hogy a rendszeres rehabilitációban részesülő betegeknél ritkább az exacerbáció előfordulása és kisebb a kórházi felvétel esélye.

Légzőszervi rehabilitáció – hazai és nemzetközi ajánlások

A tüdőgyógyászati rehabilitáció hazánkban több mint száz évre tekint vissza, gyökerei a XIX. század végéig nyúlnak. Általános megfogalmazásban a rehabilitációt mások életét teljessé tevő törekvésként határozzák meg. A folyamat középpontjába állítható a helyreállítás, az önellátás visszaállítása, tehát a függőségérzet megszüntetése.

A rehabilitációs programmal javítani tudjuk a betegek életminőségét, növelni lehet a terhelhetőséget, teljesítőképességet úgy, hogy közben csökken a nehézlégzés, a fulladásérzet. Csökkenthető a kórházba kerülés, a sürgősségi ellátások gyakorisága, rövidülhet a kórházi benn-tartózkodás és nem utolsósorban a betegség stabilizálásán keresztül az ellátás költségei is csökkennek.

Az Európai Tüdőgyógyász Társaság (ERS) 2019-es közleményében megfogalmazta, hogy „A tüdőgyógyászati rehabilitáció és a gyógyszeres terápia kiegészítik egymást, a dohányzásról leszoktató programok, a rehabilitációs programok minimálisan terhelik az egészségügyi kasszát.” Az amerikai (ATS) és az európai (ERS) megfogalmazásban a kezelés célja „...a tünetek csökkentése, a funkcionális státusz optimalizálása, a programban részt vevők számának növelése, az ellátás költségének csökkentése a betegség stabilizálásán és a szisztémás következmények visszafordításán keresztül.

A folyamat fontos komponense az önsegítés, vagyis a függőségérzet megszüntetése az önellátás képességének kiteljesítésével.”

Az ERS 2019-es tervezett programja a rehabilitációban:

- tanfolyamok szervezése, finanszírozása;
- felkutatni, hol vannak már működő programok;
- felhívni a politikai döntéshozók figyelmét az egyes tagországokban, hogy a megfelelő finanszírozás létrejöttön a rehabilitációs programok tekintetében.

A rehabilitáció szükségszerűségére már a pandémia korai szakaszában voltak tapasztalatok.

A COVID-19- és poszt-COVID-szindrómás betegek gondozási protokollja, rehabilitációja: a magyar protokoll a nemzetközi ajánlásokkal kidolgozásra került, a hazai (COVID-19) rehabilitációs protokoll megegyezik a WHO, ATS, ERS, kínai, tajvani, ausztrál protokollokkal.

A COVID-19-infekció szervezetet érintő hatásai mellett az alkalmazott légzőtornát, fizioterápiás eljárásokat, légző- és perifériás izomerősítést, állóképességi gyakorlatokat értékeljük egyénre szabotlan, elkülönítve a még fertőző és a már nem fertőző betegeket. A betegek több színterű ellátása szempontjából elkészült a szakmai protokoll.

Az European Respiratory Society (ERS) 2021-es európai nagygyűlésén bejelentésre került a pandémiát követő ellátás átalakítása a krónikus légzőszervi betegségben szenvedők számára.

A járvány utáni légzőszervi egészségügyi ellátás átalakítása érdekében az Európai Tüdőgyógyász Társaság (ERS), a Global Allergy and Airways Patient Platform (GAAPP) és vezető tüdőgyógyász klinikusok részvételével megalakult a Nemzetközi Légzőszervi Koalíció (International Respiratory Coalition, IRC).

A nemzetközi összefogás legfőbb célkitűzése, hogy a COVID-19 utáni helyreállításban központi szerepet kapjon a lélegzőszervi ellátás javítása, staratégiák kidolgozása az egészségügyi rendszerek számára. A rehabilitáció központi szerepét hangsúlyozzák.

A WHO azon betegek részére javasolja a poszt-COVID-19 rehabilitációját, akiknek károsodott a tüdőfunkciója (légzésfunkció – 6 hét után?):

- gépi lélegeztetett beteg,
- hosszan tartó oxigénterápiára szoruló beteg,

- idős beteg,
- komorbid beteg,
- hosszú kórházi benn-tartózkodás után,
- minden olyan beteg, akinek légzőszomja, nehézlégzése van akár kis terhelésre is!

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma az „Egészséges Magyarország 2021–2027” Egészségügyi Ágazati Stratégia (Budapest, 2021. január) hangsúlyozza: Az egészségügyi rendszer fejlesztésében a lakóhelyközeli ellátások erősítése – alapellátás és járóbeteg-szakellátás, otthonápolás – kiemelt prioritást élvez; fontos cél, hogy a ráfordítások növelésén belül az alap- és járóbeteg-ellátás számára a forrásokat átcsoportosítsuk. Minden olyan, az ágazatban tervezett intézkedés (prevenció, a háziorvosi rendszer erősítése, egynapos ellátások ösztönzése, jól szervezett rehabilitáció stb.), amellyel az aktív kórházban töltött idő csökkenthető, és amellyel az állampolgárok mielőbbi, kevesebb szövdménnyel járó gyógyulását és mielőbbi munkába állását lehet elősegíteni, hozzájárul az E-Alap egyensúlyának fenntartásához, valamint a teljes foglalkoztatottság eléréséhez, amelyhez nemcsak jól képzett, hanem nagyszámú, egészséges munkaerő is szükséges.

A krónikus ellátás és tartós ápolás modellváltással előtérbe kerül az ambuláns rehabilitáció fejlesztése, az otthoni

Folytatás a 11. 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-edzés elemzésére, kiértékelésére alkalmas programmal.

A gépi lélegeztetett beteg légzőizom-erősítője

BREATHELINK
REAL-TIME FEEDBACK SOFTWARE

Az új POWERbreathe KH2 számos innovatív funkciót tartalmaz, többek között 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. Egysszerre 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 árú, 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 fejlesztettük.



POWERbreathe légzésjavítóeszközök

Mucociliaris clearance, nyák felhóztalára

Shaker Medic Plus
Kórházi és egyéni felhasználók részére
· autoklávázható eszköz!

SHAKER classic
Kórházi és egyéni felhasználók részére

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

RESPIRON
Inspire Breathing Support and Strength
New device for breathing exercises

www.powerbreathe.com

Innováció az intézeti, az ambuláns és az otthoni rehabilitációban

Importőr: Apex Pharma Kft. · 1027 Budapest, Bem rkp. 54. · Telefon: +36 (1) 202-1053
ECREP HaB 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.

APEX PHARMA

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

Légzőszervi rehabilitáció – hazai és nemzetközi ajánlások

Folytatás a 10. oldalról

rehabilitáció és az otthoni szakápolás támogatásának fejlesztése.

Fontos kiemelni, hogy a fenti fejlesztések a nappali és a fekvőellátás mellett, azok kiegészítésével, a megfelelő betegek kiválasztásával történhetnek. Célszerű a nappali ellátás finanszírozását is átvizsgálni a fekvőrehabilitációs ellátás megtartása mellett.

A megfelelő rehabilitációs munka kiterjed a beteg intézeti (intenzív osztályon, nappali ellátásban, rehabilitációs osztályon) ellátás utáni rehabilitációjára, az ambuláns és az otthoni rehabilitációra. Ezen kritériumok teljesítéséhez, az ambuláns rehabilitáció megteremtéséhez szükséges a megfelelő személyzet, a légzőszervi rehabilitációs szakvizsgával rendelkező szakember javaslata, előre meghatározott programja alapján a tüdőgyógyász szakorvos által felügyelt tevékenységet tudna végezni. Szakdolgozók, gyógytornászok képzése regionálisan a légzésrehabilitációs vezetőség által összeállított tananyag alapján megoldható lenne, elméleti és gyakorlati helyekkel országosan.

A súlyos vagy kritikus állapotban lévő COVID-19-betegek rehabilitációs terápiája főként pozicionálást, légzőgyakorlatokat és fizioterápiát foglal magában.

Ajánlások a fizioterápiás légzőszervi beavatkozásokhoz

1. POZICIONÁLÁS. A poszturális drenázs csökkentheti a légúti váladék terhelését a légutakra, ami különösen fontos a beteg ventiláció/perfúzió (V/Q) arányának javítása érdekében. A betegeknek meg kell tanulniuk olyan pozícióba helyezni magukat, amely elősegíti a váladék távozását a tüdőből a gravitáció segítségével. A szedatio-hipnotikum-kezelés alatt álló és tudatzavarban szenvedő betegeknél álló ágy vagy 30–45–60 fokos ülőhelyzet alkalmazható, ha a beteg állapota ezt lehetővé teszi. Az álló pozíció a legjobb testhelyzet a nyugalmi állapotban való légzéshez, mely hatékonyan növeli a beteg légzésének hatékonyságát és fenntartja a tüdő térfogatát. A beteg addig maradjon álló helyzetben,

ameddig jól érzi magát, fokozatosan növelve az időtartamot.

2. LÉGZŐGYAKORLATOK. A légzőgyakorlatok elősegítik a tüdők tágulását, a légúti váladék távozását az alveolusokból és bronchiolusokból a nagyobb légutak felé, így a váladék nem halmozódik fel a tüdő bazális területein. Növelik a vitálkapacitást és javítják a tüdő működését. A mély, lassú légzés, valamint a mellkas és a vállak kitérésével végzett légzés a két legfőbb légzőgyakorlat. A belégző-izomerő-fejlesztő trénerrel (IMT), pl. POWERbreathe Medic-kel (1. ÁBRA) végezhető gyakorlatok erősítik a rekeszizmot és a bordaközi izmokat.

a) Mély, lassú légzés: belégzés közben a betegnek meg kell próbálnia aktívan mozgatni a rekeszizmát. A légzésnek a lehető legmélyebbnek és leglassabbnak kell lennie, elkerülve a felületes és gyors légzés miatti hatékonyságcsökkenést. A mellkasi légzéssel összehasonlítva ez kevesebb izomerőt igényel, jobb légzési térfogattal és V/Q aránnyal jár, így légszomj esetén alkalmazható.

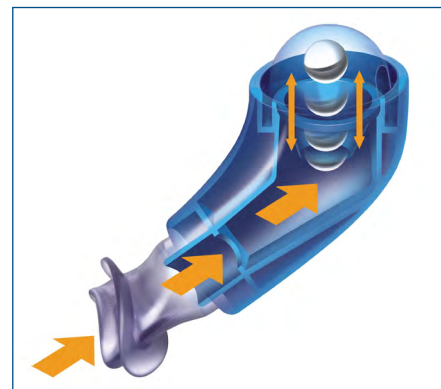
b) A mellkas és a vállak kitérésével végzett légzés: növeli a tüdők ventilációját. A mély-lassú belégzés közben a beteg kitérja mellkasát és vállát; kilégzéskor alaphelyzetbe helyezi azokat. A vírusos tüdőgyulladás speciális patológiai tényezői miatt el kell kerülni a hosszú léghésszüneteket annak érdekében, hogy ne növelje a légzésre és a szívre rótt terhet, valamint az oxigénfogyasztást. A túl gyors mozgások elkerülendőek. 12–15/min léghésszám ajánlott.

3. AKTÍV CIKLIKUS LÉGZÉSTECHNIKA. Hatékonyan eltávolítja a légúti váladékot és javíthatja a tüdőfunkciót a hypoxaemia és a légúti obstrukció súlyosbodása nélkül. Három szakaszból áll (légzéskontroll, mélylégzés és forszírozott kilégzés). A ciklus megtervezése a beteg állapotának megfelelően történik.

4. POZITÍV KILÉGZÉSI NYOMÁSÚ ESZKÖZ. A COVID-19-betegek pulmonális intersticiuma súlyosan károsodott. A gépi lélegeztetés során alacsony nyomás és alacsony légzési volumen szükséges, hogy elkerüljük az interstícium további károsodását. A gépi lélegeztetés befejezését követően pozitív kilégzési nyomás használható, elősegítve a légúti váladék távozását az alacsony térfogatú tüdőszegmensekből a nagy térfogatú szegmensekbe, könnyítve az expektorálást. A kilégzési pozitív nyomás a légáramlás rezgésével hozható létre, mely átvezeteti a légutakat, ezáltal támogatva azokat. A váladék ezután eltávolítható, mivel a nagy sebességű kilégzési áramlás mozgatja azt. Az eszközök alkalmazása során ellenállással szemben kell kilégezni, ezzel elkerülhetővé válik a légúti kollapszus. Ennek biztosítására többféle eszköz lehetséges, pl. a nagy klinikai tapasztalattal bíró Shaker Deluxe Flutter (2.



1. ábra. POWERbreathe – a légzőizmokat erősítő eszköz



2. ábra. Shaker Deluxe Flutter – az expektorációt segítő eszköz



3. ábra. Tartós gépi lélegeztetett beteg légzőizom-erősítése

ÁBRA.) eszközzel létrehozunk egy pozitív kilégzési nyomást (positiv expiratory pressure – PEP), a kilégzés útjába a mobilis ellenállás, a fémgolyó oszcillációt hoz létre, amely a váladékot leválasztja a légutakról. Az ellenállást képező fémgolyónak köszönhetően a hörgőfalról leválasztott váladék elmozdul és egy könnyed „Huff” köhögéssel már könnyen felköhög a beteg. Az ellenállás mértéke 2,5–49 H₂Ocm közötti. Az oszcilláció akár 20–30 Hz közötti.

5. FIZIKOTERÁPIA. Ez magában foglalja az ultrarövidhullámú terápiát, az oszcillátorok (pl. Shaker Deluxe Flutter), a külső rekeszpacemaker használatát, az elektromos izomstimulációt, a légzőizom (IMT) erősítőt. Használatuk egyszerűen elsajátítható.

6. GÉPI LÉLEGEZTETÉS. A gépi lélegeztetést igénylő esetekben stoma kialakítására is szükség lehet azon betegeknél, akik az önálló tréningre nem képesek.

Egyes belégzőizom-trénerek kiválóan alkalmazhatók a kialakuló rekeszizomgyengeség kivédésére és ellensúlyozására. A légzőizom-gyengeség a gépi lélegeztetés során 5–8 nap után már megjelenik és ez 9–14 napig még jelentősen fokozódik (3. ÁBRA).

A beavatkozások COVID-pozitív vagy -gyanús betegeknél csak az előírt védőfelszerelésben történhetnek! (Személyi védőfelszerelés: erősen ajánlott, hogy a levegőben terjedő betegségek során végrehajtott óvintézkedéseket alkalmazzák a légzőszervi fizioterápiás beavatkozások során. Az egyéni védőfelszereléseket az EMMI által kiadott, COVID-ellátásra vonatkozó kézikönyvben foglaltak szerint kell alkalmazni.)

**Prof. dr. Varga János,
Prof. dr. Szilasi Mária**

A cikk eredetileg az MTT Hírmondó 2021. október 16-i számában jelent meg.

Felhasznált irodalom

- Beckerman M, Magadle R, Weiner M, et al.: The Effects of 1 Year of Specific Inspiratory Muscle Training in Patients With COPD. Chest 2005; 128(5): 3177-3182. DOI: 10.1378/chest.128.5.3177
- Kerti M, Balogh Zs, Varga JT: Új eszközök a pulmonológiai fizioterápiában. Fizioterápia 2015; 24(3): 12-16..
- Szilasi M: (Ön)kritikusan az oxigénterápiáról és az új rehabilitációs eszközökről. Med Trib 2015; 13(12): 15-16.
- Varga JT: Krónikus obstruktív tüdőbetegség. Háziorv Továbbk Szle 2018; 23(2): 54-58.
- Varga JT: A légzésrehabilitáció elméleti és gyakorlati alapjai, ellátási szinterei. Korányi Bull 2016; 2016(1): 44-47.
- Varga JT: Újdonságok a COPD rehabilitációjában. PulmoNews 2015.
- Varga JT, Munkácsi A, Máthé Cs, et al.: A belégző izmok fizikai tréningjének hatása a betegek fizikai állapotára COPD-ben. Medicina Thoracalis 2018; 71(2): 96-102.
- Varga JT, Madurka I, Boros E, et al.: COVID-19 betegek komplex rehabilitációja. MedicalOnline [Internet]. 2020. 06. 23. (megtekintve: 2021. 10. 10.) https://medicalonline.hu/gyogyitas/cikk/covid_19_betegek_komplex_rehabilitacioja
- Weiner P, Magadle R, Berar-Yanay N, et al.: The Cumulative Effect of Long-Acting Bronchodilators, Exercise, and Inspiratory Muscle Training on the Perception of Dyspnea in Patients With Advanced COPD. Chest 2000; 118(3): 672-678. DOI: 10.1378/chest.118.3.672
- A tüdőgyógyászati rehabilitáció fejlesztése Magyarországon – tevékenységi körök és kódrevíziós javaslatok. Kódkarbantartási Beadvány, 2017. június.

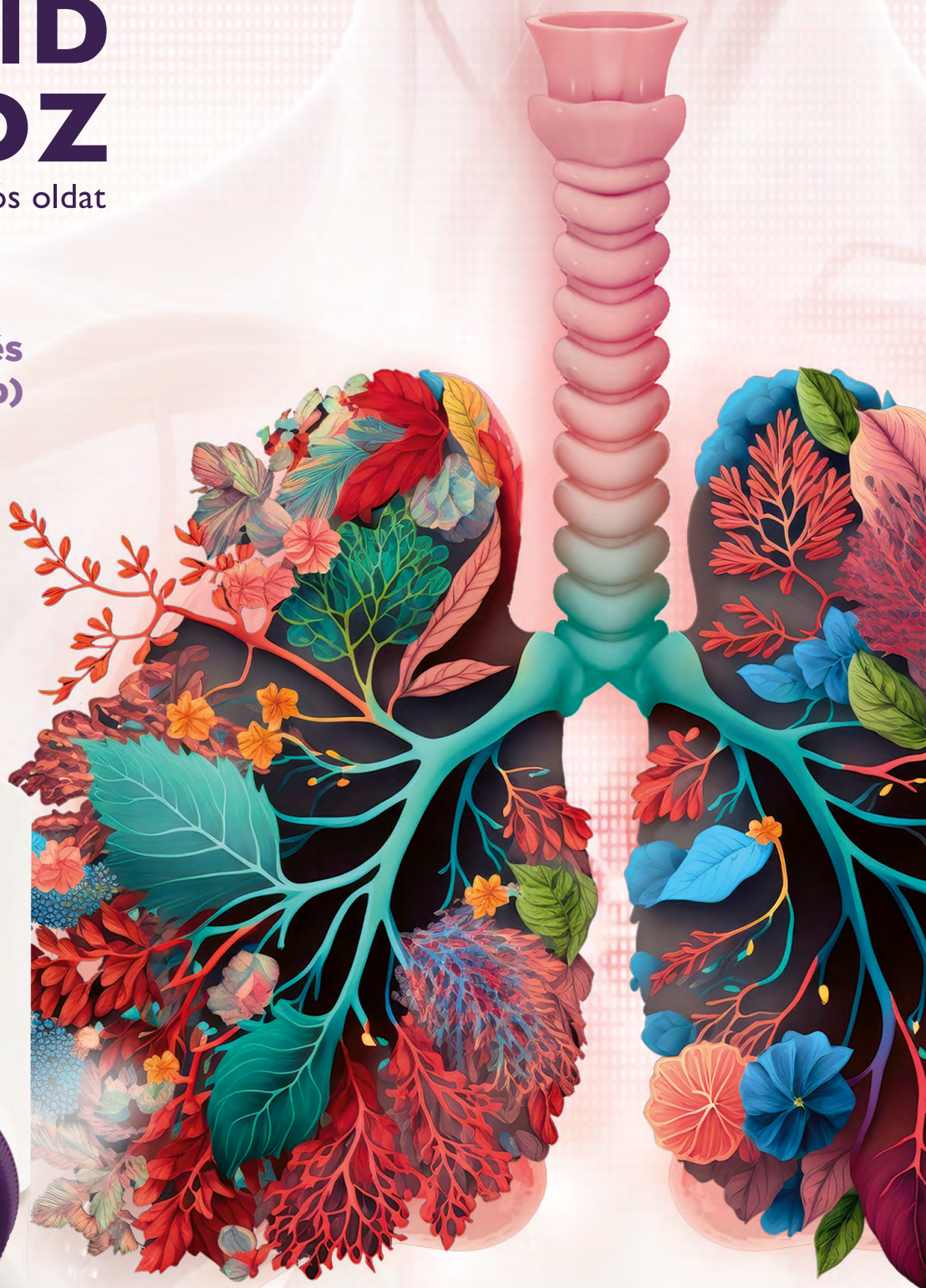
Alkalmazható fizioterápiás eljárások

- Pozicionálás (poszturális drenázs)
- Légzőgyakorlatok
 - Mély, lassú légzés
 - A mellkas és a vállak kitérésével végzett légzés
- Aktív ciklikus légzéstechnika
- Pozitív kilégzési nyomású eszköz
- Fizioterápia: az ultrarövid hullámú terápia, oszcillátorok (pl. Shaker Deluxe Flutter), külső rekeszpacemaker használat, elektromos izomstimuláció, légzőizomerő-sítő (IMT) (POWERbreathe Medic)
- Gépi lélegeztetés + IMT (POWERbreathe KH2)
- Neuromuszkuláris stimuláció (NEMS)
- Passzív alsóvégtag-mobilizáció
- Ágykerékpározás
- Quadriceps neuromuszkuláris elektrostimulációja
- FES-kerékpározás

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	Közfgyógyellátásra 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