



A COPD akut exacerbatiójának prehospitális ellátása

Szabványos eljárásrend

Szerző:	Dr. Kocsis Tibor, Soltészky Mátyás, Dr. Schnur János, Dr. Jászkuti Ákos, Dr. Hetzman T. László, Dr. Göbl Gábor
Jóváhagyta:	Dr. Csató Gábor, Dr. Pápai György
Kiadás dátuma:	2017.08.22.
Érvényesség ideje:	2019.12.31.
Vonatkozik:	Az Országos Mentőszolgálat valamennyi kivonuló dolgozójára, ill. mentésirányítójára, kompetenciaszintnek megfelelően

I. Célok:

A COPD (krónikus obstruktív tüdőbetegség) akut exacerbatiója (COPDAE) korszerű prehospitalis terápiájának összefoglalása a Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) munkacsoport 2017. évi, illetve egyéb nemzetközi irányelvek adaptációjával, így az ellátás egységesítése, a szokáson alapuló, bizonyíték nélküli, vagy bizonyítottan haszontalan, esetleg káros beavatkozások mellőzése.

Fentiek alapján az alábbi eljárásrendben nem szereplő gyógyszerek, beavatkozások a COPDAE miatt ellátott betegeknél az Országos Mentőszolgálat mentőegységein mellőzendők.

II. Bevezetés:

A COPDAE a beteg légúti tüneteinek a napi ingadozásokon túllépő hirtelen romlása, mely az alapbetegség fenntartó kezelésének megváltoztatását teszi szükségessé. Kritériuma a következők közül **legalább egy megjelenése:**

- a köhögés súlyosságának vagy frekvenciájának emelkedése
- a légúti váladék mennyiségének növekedése, vagy jellegének megváltozása
- a nehézlégzés fokozódása

A COPDAE kiváltó oka leggyakrabban:

- bármely (akár nem légzőszervi) infekció (bakteriális, virális)
- szívelégtelenség (heveny szívelégtelenség, hipertenzív krízis)
- pulmonalis embolia (jelentős keringési megingás nélkül is)
- légszennyezés, párás levegő, hirtelen hőmérsékletváltozás
- pneumothorax

III. Anamnézis, diagnózis, tünettan

A helyszíni diagnózist mindig az anamnézis, a tünetek és a fizikális vizsgálat alapján állítjuk fel, és ennek megfelelően kezeljük a beteget!

A beteg kikérdezése során mindig derítsük ki a következőket:

- a panaszok időbeli alakulása
- a légzőszervi panaszok súlyossága (nehézlégzés nyugalomban, nehézlégzés terhelésre stb.)
- a köpet jellege (mennyisége, színe, állaga, véres?)

Emellett kérdezzünk rá olyan panaszokra is, melyek egyéb kórképek fennállását is valószínűsíthetik:

- láz, hidegrázás, éjszakai izzadás
- mellkasi fájdalom, mellkasi nyomás, perifériás oedema

- thromboemboliás vagy ischaemiás szívbetegség rizikófaktorai
- felső légúti tünetek

Az exacerbatio súlyossága:

- **Enyhe roham** (stabil légzési és keringési paraméterek – nincs légzési elégtelenség): erőltetett kilégzéskor enyhe spasticus jellegű légzési hang (sípolás) hallható a tüdők felett, A légzésszám 20-30/perc közötti, a légzési segédizmok nem aktívak, nincs tudatzavar, a hypoxia orrszondás (FiO₂: 28-35%) oxigénadásra javul, nincs (nasalis) EtCO₂ emelkedés
- **Közepesen súlyos roham** (akut légzési elégtelenség – nem életveszélyes): légzésszám >30/perc, terhelésre jelentkező dyspnoe jellemzi, dinamikus hyperinflatio, fokozott légzési munka észlelhető (a légzési segédizmok aktívak), nincs tudatzavar, a hypoxia orrszondás (FiO₂: 35-40%) oxigénadásra javul, a nasalis EtCO₂ a bazális értékhez képest emelkedett, vagy 50-60 Hgmm
- **Súlyos roham** (akut légzési elégtelenség – életveszélyes): a légzési segédizmok kifejezett használata, nyugalmi tachypnoe, kifejezett hypoxia, mely orrszondás oxigénadásra nem javul, vagy FiO₂>40% igényel, tudatzavar, esetleg pulmonalis hypertensio jelei - akut *cor pulmonale*, a nasalis EtCO₂ a bazális értékhez képest emelkedett, vagy >60 Hgmm

IV. Differenciáldiagnózis:

A következő kórképek is járhatnak hirtelen fellépő nehézlégzéssel, azonban fontos megjegyezni, hogy az alább felsoroltak *önmagukban is előfordulhatnak, valamint lehetnek okai is* a COPDAE-nak:

- *pulmonalis embolia*: hirtelen fellépő nehézlégzés, hypoxia, mellkasi fájdalom, (súlyos esetben alacsony nasalis EtCO₂), tachypnoe utalhat rá
- *pneumonia*: akután jelentkező nehézlégzés, hypoxia, láz, valamint kétséges hallgatózási lelet
- *asztma*: utalhat rá az anamnézis. A COPD és az asztma elkülönítése 40 évesnél idősebb betegnél okozhat problémát. Asztmában, a COPD-vel ellentétben, a légúti obstrukció reverzibilis. Mindemellett ismert, hogy az asztmások kb. 15%-a egyidejű COPD-ben is szenved (Asthma COPD Overlap Syndrome: ACOS)
- *heveny szívelégtelenség*: (főleg a kezdeti szakaszában) járhat megnyúlt kilégzéssel, sípolással, bűgással, ezért ilyen tünetek észlelésekor mindig gondoljunk heveny szívelégtelenségre, elsősorban olyan betegeknek, akiknek az anamnézisében nem szerepel korábbi obstruktív tüdőbetegség. Bizonytalan esetben először szívelégtelenségként kezeljük! *Heveny szívelégtelenség és COPDAE együttes fennállása mindkét kórfolyamat kezelését igényli!* (részletesen lásd „[A heveny szívelégtelenség ellátása](#)” c. eljárásrendben)
- *pneumothorax*

V. ICS megfontolások:

- ismert COPD (esetleg tartós otthoni oxigénhasználat) mellett fokozódó nehézlégzés COPDAE-re kelt gyanút
- ha a bejelentés alapján súlyos roham valószínűsíthető, magasabb szintű mentőegység azonnali riasztása indokolt (ennek hiányában többfokozatú riasztást; gyorsabb elérhetőség esetén orvosi ügyelet/háziorvos azonnali riasztását is)
- tanácsadás: a beteget hozzák ülő/félülő helyzetbe (ha nem így helyezkedne el), hátát támasszák meg, a beteg lehetőleg ne mozogjon, ne beszéljen, oxigénpalack és megfelelő reduktor elérhetősége esetén nagyáramlású oxigén (10-15 l/min) javasolt
- súlyos esetben a vonalban maradás megfontolandó, állapotváltozás esetén pedig azonnali jelzés kérése

VI. Betegvizsgálat, azonnali teendők:

A betegvizsgálat során az ABCDE elvek az irányadóak. A fizikális vizsgálat mellett elengedhetetlen a folyamatos pulzoximetria, a vérnyomásmérés és -monitorozás, valamint a 12 elvezetéses EKG készítése, ill. EKG monitorozás. Nem mellőzhető a testhőmérséklet mérése sem.

Nasalis capnographia használata minden esetben javasolt a légzési elégtelenség súlyosságának megítélése érdekében; de semmiképp sem önmagában, hanem a beteg fizikális és eszközös vizsgálatainak eredményével együtt értékelendő.

VII. Ellátás – alapszintű ellátás mentőápolók, illetve mentőtiszt/orvossal vonuló mentőegységek részére (gyógyszeradás kizárólag a megfelelő gyógyszerkompetenciával rendelkezőknek):

1. Indokolt esetben **segélykocsi kérése**, párhuzamosan az alábbiakkal (lásd a [„Kórház értesítése, segélykocsi hívás a mentőgyakorlatban”](#) c. eljárásrendet).
2. **Pozicionálás:** A nehézlégzéssel küzdő beteget fülülő helyzetben nyugalomba kell helyezni, a beteg aktív mozgása vagy bármilyen fizikai erőfelfejtése kerülendő. A fülülő pozíció könnyebb megtartásának érdekében a beteg hátát megtámasztani szükséges (pl. hozzátartozó, szék stb.)
3. **Oxigén:** minden vitálisan instabil, súlyos állapotú betegnél **kezdetben** 100%-os belégzési oxigén koncentrációt kell alkalmazni nem-visszalégző rezervoáros maszk segítségével. ABC stabil betegeknél – amennyiben a feltételei adottak - célzott oxigénterápia végzendő (részletesen lásd az [„Oxigénterápia”](#) című eljárásrendben).

A cél a hypoxia rendezése, a szokásos, jóléti szaturáció elérése és a súlyos hypoxia megszüntetése: 2-6 l/perc, orrkánulón, illetve annak elégtelensége esetén 12-15 l/perc nem-visszalégző arcmaszkon át!

A cél szaturációs érték kezelt COPD-s beteg esetében a szokásos, jóléti szaturációjának elérése, ha az nem ismert, akkor 88-92%.

4. **CPAP/NIV – noninvazív lélegeztetés:** jelentősen csökkenti a légzési munkát és korai alkalmazása bizonyítottan segít elkerülni az invazív gépi lélegeztetést.

A CPAP/NIV indikációja COPDAE esetén:

- légzési elégtelenség esetén (légzésszám>30/perc, SpO₂<90%, oxigén adása ellenére)
- súlyos dyspnoe a légzőizmok kifáradásának klinikai jeleivel, és/vagy megnövekedett légzési munkával, (légzési segédizmok használata, paradox légzés, bordaközi behúzódás) esetleg mindkettő fennállása esetén

A fenti indikációk **egyikének** fennállása esetén már a gyógyszeres kezelés **előtt** indokolt lehet megkezdeni a noninvazív lélegeztetést (részletesen ld. [„A noninvazív pozitív nyomású lélegeztetés \(CPAP/NIV\) a prehospitalis gyakorlatban”](#) c. eljárásrendben).

5. **Inhalációs hörgőtágítók (bronchodilatátorok):**

- **salbutamol (Ventolin Evohaler):** 1-2 expozíció

A betegek nagy része roham esetén spontán használja ezen készítményeket, így súlyos rohamban hatásuk megkérdőjelezhető. A további kezelés előkészítéséig 1-2 expozíció javasolt. Vegyük figyelembe a beteg által beadott mennyiséget is. **Fontos a megfelelő porlasztási/belélegeztetési technika!** Az inhalálót használat előtt fel kell rázni! A Ventolin Evohaler hatékony használatához elengedhetetlen a beteg együttműködése (az adagoló lenyomásával egyidejű belégzés, mély belégzés, a belégzés végén pár másodperces légzés visszatartás), amire a beteg súlyos rohamban nem mindig képes!

- **fenoterol + ipratropium bromid (Berodual-oldat):**

A Berodual adagja súlyosságtól függően 20-50 csepp, izotóniás konyhasóoldattal 5 ml-re hígítva/kiegészítve, nebulizátorban porlasztva *nagy áramlású oxigénnel*, szükség szerint ismételve. Az oxigénáramlást úgy szükséges beállítani, hogy látható pára képződéssel járjon a gyógyszer porlasztása. Figyeljünk a nebulizátor optimális (függőleges) pozíciójára is!

Megj.: Mentőápoló max. 20 csepp Berodualt alkalmazhat!

VIII. Ellátás – emelt szintű ellátás mentőtiszttel/orvossal vonuló mentőegységek részére:

6. *A fenti feladatok elvégzése/folytatása*

7. *Intravénás készítmények:*

- **Metilprednisolon:** 40-80 mg súlyosságtól függően iv.

Akut hatása kevésbé várható, magasabb dózis sem jár jelentősebb állapotjavulással. Segít megelőzni a roham kiújulását, emiatt célszerű mielőbb alkalmazni.

- ### 8. **Folyadékterápia:** A COPD-s betegek folyadékhiánytartására figyelni szükséges, ezek a betegek gyakran dehidráltak. Sepsis gyanúja esetén járjunk el a [„Septicus beteg prehospitalis felismerése és ellátása”](#) c. eljárásrendben leírtaknak megfelelően.

9. *Intubáció és invazív lélegeztetés:*

Indikációi COPDAE esetén:

- a beteg nem tűri a CPAP/NIV-et, vagy az hatástalan
- a légzés vagy keringés leállása
- légzési szünetek tudatvesztéssel, vagy gaspolás
- masszív aspiráció, vagy folyamatos hányás
- súlyos váladékretenció
- súlyos hemodinamikai instabilitás, folyadék és vasopressor terápia ellenére
- súlyos hemodinamikai romlást okozó kamrai / supraventricularis arrhythmia
- életveszélyes hypoxia CPAP/NIV-t nem toleráló betegeknél

Indukciós szerként, valamint intubáció utáni szedálásra ketamin javasolt, annak hörgőtágító hatása miatt. (részletesen lásd a [„Sürgősségi intubálás”](#) c. eljárásrendet). Az indukciós szerek beadását követően végezzünk 4 kezes technikával a korábbi légzésfrekvenciát lekövető ballonos-maszkos lélegeztetést a gyógyszeres hatásbeállásig. Megfelelő jártasság esetén a laringoszkópia során alkalmazzunk apnoés oxigenizációt is.

Kezdetben magas FiO₂ (100%) javasolt, mely csökkenthető, ha a cél SpO₂: 88-92%-t elértük. A légzési térfogat: 5-8 ml/ttkg, I:E arány: 1:2, akár 1:3 legyen (a kilégzési idő növelése csökkenti a hyperinflatio lehetőségét). A minimum javasolt PEEP: 5-8 vízcml. Ne törekedjünk a hypercapnia megszüntetésére, magas induló EtCO₂ esetén a csökkenő tendencia elfogadható. A COPDAE miatt intubált beteg lélegeztetése komplikált lehet, így javasolt a telefonos konzultáció.

Szekunder transzport megkezdése előtt a küldő intézetben készült friss artériás vérgázlelet hasznos segítség a lélegeztetés korrekt beállításához.

10. *A következő gyógyszerek használata NEM ajánlott!*

- **MgSO₄:** a hazai és nemzetközi ajánlások alapján használata COPDAE-ban ez idő szerint rutinszerűen *sem intravénásan, sem inhalálva* nem javasolt (további vizsgálatok szükségesek)!
- **Terbutalin (Bricanyl):** tekintettel a jelentős inotrop ill. chronotrop mellékhatásokra, az arrhythmiai és a myocardialis ischaemia elkerülése érdekében subcutan formában SEM ajánlott!
- **Theophyllin vagy aminophyllin:** az Országos Mentőszolgálatnál nem rendszeresített gyógyszer, használata nemzetközi irányelvek ajánlása alapján akut exacerbációban NEM ajánlott!

IX. Ellátás utáni teendők

A teljes prehospitalis szakaszban el kell kerülni a beteg fizikai erőfelfejtését, mozgatása csak ülőkocsi vagy hordágy segítségével engedhető meg. A szállítás alatt az EKG-t és az oxigénszaturációt folyamatosan monitorozni kell, a vérnyomást 3-5 percenként szükséges mérni.

ABC-stabil beteget a helyi viszonyoknak megfelelően a területileg illetékes tüdő/belgyógyászati osztályra/SBO-ra szállíthatunk. CPAP/NIV indikáció esetén a beteget mindenképpen olyan intézménybe szállítsuk, ahol van lehetőség a CPAP/NIV további folytatására (SBO/ITO). Mindig gondoljunk a COPDAE kiváltó okaira, különösképpen akkor, ha a panaszok, ill. a 12 elvezetéses EKG alapján felmerül az ACS lehetősége. Ebben az esetben a beteget a legközelebbi PCI centrumnak mindenképpen referáljuk.

A beteg mindenképpen kórházba szállítandó:

- Súlyos tünetek (nyugalmi dyspnoe hirtelen fokozódása, emelkedett légzésszám: >30/perc, tachycardia: >120/perc, SpO₂<90%, oxigén adása ellenére, tudatzavar, aluszékonyság) fennállása esetén
- Új fizikális tünet megjelenése (cyanosis, perifériás oedema) esetén
- A fenti terápiára nem reagáló exacerbációban
- Súlyos társbetegségek esetén (szívelégtelenség, újkeletű ritmuszavar, pneumonia, veseelégtelenség, diabetes)
- Otthoni kezelésben nem együttműködő beteg/környezet
- Infekcióra utaló tünetek esetén (ld. a [„Septicus beteg prehospitalis felismerése és ellátása”](#) c. eljárásrendben)
- A legkisebb diagnosztikai bizonytalanság esetén

Összeségében elmondható, hogy a COPDAE szükségessé teheti a beteg bázis (COPD) gyógyszereinek változtatását, emelését, emellett egy helyszíni egyszeri bronchodilatator és szteroid kezelés csak átmeneti, tüneti javulást okoz, valamint a COPDAE fentebb tárgyalt kiváltó okai prehospitalisan nem zárhatóak ki, így a legkisebb bizonytalanság esetén a beteg kórházba szállítandó.

X. Speciális megfontolások

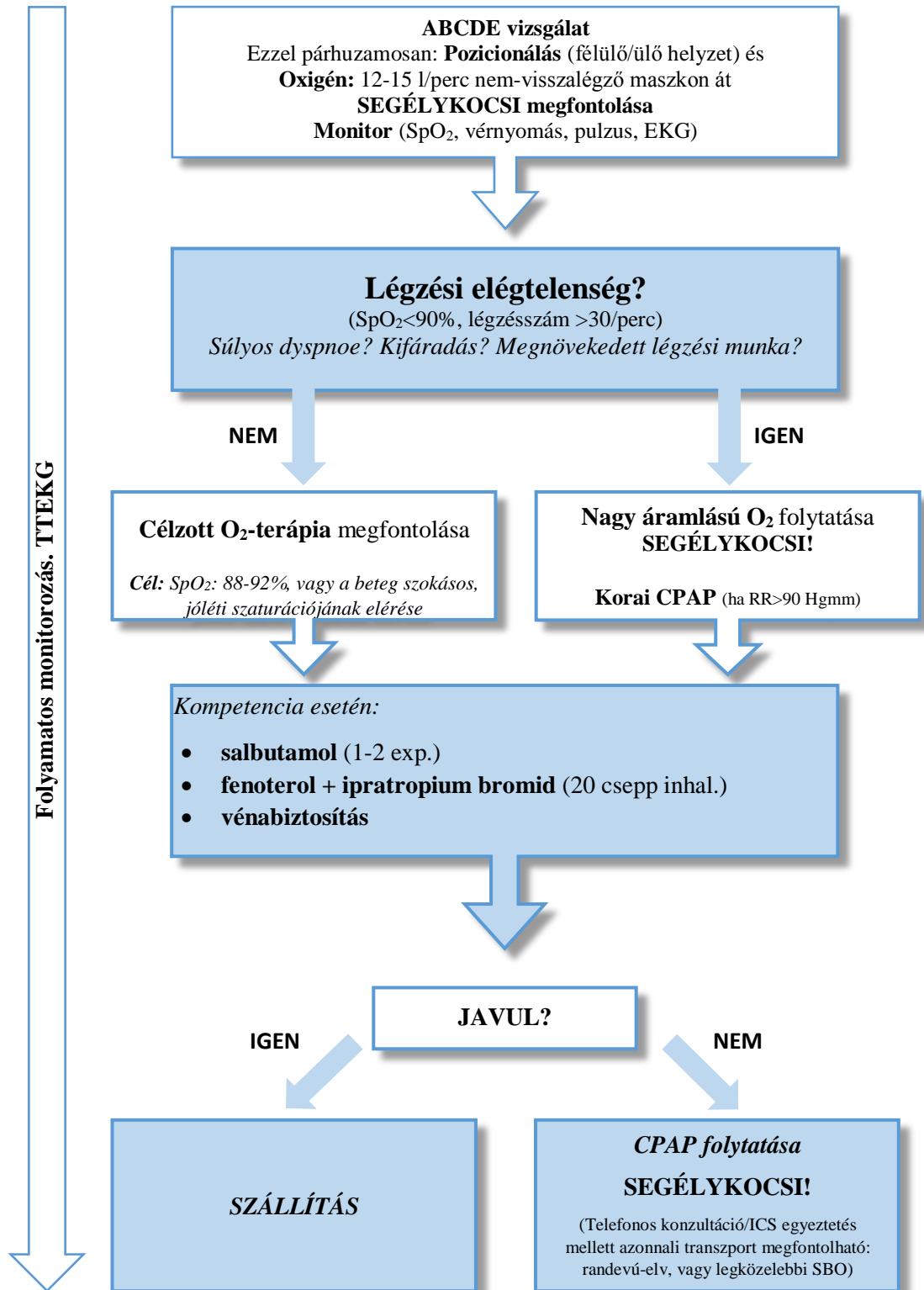
Keringésmegállás esetén a következő szempontokat kell figyelembe vennünk:

- a magas légúti nyomások miatt a maszkos-ballonos lélegeztetés helyett korai intubáció szükséges
- alacsony lélegeztetési frekvencia és normál belégzési térfogat esetén a dinamikus hyperinflatio kialakulásának valószínűsége csekély, de amennyiben erre mégis gyanú merül fel, rövid – 30 másodperces – apnoe beiktatása mellett a légzőkör megszakítása és a mellkasfal összenyomása javasolt (mellkaskompresszió esetén további teendő nincs)
- a feszülő légmell (tPTX) újraélesztés alatt nehezen diagnosztizálható, amennyiben erre gyanú merül fel, kétoldali detenzionálás (ideálisan thoracostomia) elvégzése javasolt
- sikeres újraélesztést követően a postresuscitációs ellátást az általános post-ROSC-elveknek megfelelően végezzük!

Irodalomjegyzék:

1. Stoller JK, Barnes PJ, Hollingsworth H: Management of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. www.uptodate.com. 2017.
2. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) – 2017 Report. <http://goldcopd.org/>
3. Jászkuti Á., Hetzman TL: A COPD akut exacerbációja, az akut asthmás roham ellátása. HEMS eljárásrend. Magyar Légimentő Nonprofit Kft. 2016.

COPD akut exacerbációjában szenvedő beteg prehospitalis ellátásának folyamatábrája
mentőápolók részére



COPD akut exacerbációjában szenvedő beteg prehospitalis ellátásának folyamatábrája
mentőtiszttel/orvossal vonuló mentőegységek részére

