



# A heveny túlérzékenységi reakció (anaphylaxia) prehospitalis ellátása

## Szabványos Eljárásrend

Szerzők:	Dr. Kocsis Tibor, Toldi Ferenc, Dr. Göbl Gábor, Dr. Mészáros Hajnalka, Dr. Orphanides Iлона
Szakmai lektor:	a Szakmai Kollégium OSTHK Tanácsa, OMSZ Orvosszakmai Osztály Szakmai Munkacsoportja
Jóváhagyta:	Dr. Csató Gábor, Dr. Pápai György
Kiadás dátuma:	2018.12.21.
Érvényesség ideje:	visszavonásig
Vonatkozik:	Az Országos Mentőszolgálat valamennyi kivonuló dolgozójára, ill. mentésirányítójára, kompetenciaszintnek megfelelően

### I. Célok:

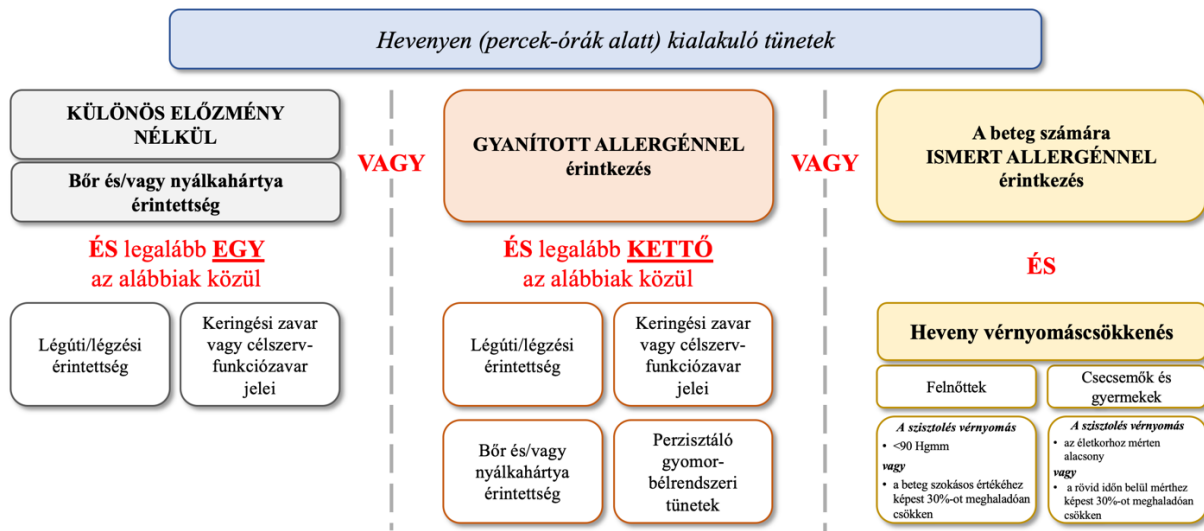
A heveny túlérzékenységi reakció (anaphylaxia) korszerű prehospitalis terápiájának összefoglalása a magyar és a nemzetközi irányelvek adaptációjával, így az ellátás egységesítése, valamint a szokáson alapuló, bizonyíték nélküli vagy bizonyítottan haszontalan, esetleg káros beavatkozások mellőzése.

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

### II. Bevezetés, definíció:

**Definíció:** Az anaphylaxia akutan kialakuló, potenciálisan halálos, generalizált, több szervet érintő túlérzékenységi reakció, mely leggyakrabban étel, gyógyszer vagy rovarcsípés következményeként lép fel.

### A heveny túlérzékenységi reakció (anaphylaxia) diagnosztikus kritériumai



#### Megjegyzések:

**KÜLLEM (bőr és/vagy nyálkahártya érintettség):** pl. generalizált csalánkiütés, viszketés, kipirulás, megduzzadt ajak-nyelv-uvula, melegségérzés, fémesez íz érzése, angiooedema, periorbitalis oedema, cyanosis

**A (légúti érintettség):** pl. stridor, gombócérzés, hangadási nehézség, rekedtség, nyelési nehézség

**B (légzészavar):** pl. nehézlégzés, sípolás/bronchospasmus, mellkasi szorítás, hypoxia, köhögés

**C (keringési zavar):** pl. megsemmisülés-érzés, gyengeségérzés, szédülés, szívdobogásérzés, tachy/bradycardia, ritmuszavar, hypotensio, collapsus, keringésmegállás

**Célszerv-funkciózavar jelei:** pl. látás-/halláscsökkenés, eszmélet-/tudatzavar, incontinencia, görcsroham

**Perisztaltó gyomor-bélrendszeri tünetek:** pl. görcsös hasi fájdalom, hasmenés, hányinger/hányás

Életkor	Szisztolés vérnyomás tolerábilis alsó határa
1 hó – 1 év	70 Hgmm
1 – 10 év	70 + életkor x 2 Hgmm
11 – 17 év	90 Hgmm

Az anaphylaxia diagnózisa a klinikai jeleken alapul (ld. diagnosztikus kritériumrendszer), figyelembe véve az akut folyamatot megelőző eseményeket is. A folyamat korai felismerésével biztosítható az azonnali specifikus kezelés (adrenalin), így megelőzhető az állapotromlás és a súlyos szövődmények kialakulása.

**Az anaphylaxia diagnózisa hypotensio fennállásától függetlenül is megállapítható**, hiszen pl. a gyanított allergén hatására kialakuló bőrtünetek és gastrointestinalis tünetek együttes fennállása is már súlyos anaphylaxiás reakciónak számít, így adrenalin adása ekkor is indokolt. Fontos megjegyezni, hogy előfordulhatnak olyan betegek, akiket a korai szakaszban észlelve a diagnosztikus kritériumokba még nem esnek bele, azonban ezek a betegek is profitálhatnak az adrenalin adásából (pl. ismert súlyos mogyoró-allergiás beteg, akinek az első percekben csak bőrtünetei vannak).

Sohasem tudhatjuk, hogy egy anaphylaxiás reakció milyen formában végződik. Előfordulhat, hogy a tünetek enyhék, és az endogén kompenzációs mechanizmusoknak köszönhetően a folyamat spontán visszafordul, de eredményezhet súlyos, akár percekben belül kialakuló légúti, vagy keringési elégtelenséget, esetleg halált is. Előfordulhat, hogy az ellátást követő teljes tünetmentesség/javulás után a panaszok ismét jeletkeznek/fokozódnak.

**Bifázisos reakció:** anaphylaxiás reakció esetén a tünetek/panaszok az esetek 1-20%-ában az ellátást követő javulás után 8-10 (1-72) órával ismét fellángolnak. Intenzitásukban lehetnek enyhébbek vagy súlyosabbak. Bár provokálódásuk patomechanizmusa nem ismert, de elfogadott, hogy minél súlyosabb az anaphylaxiás reakció, annál valószínűbb a második reakció előfordulása (igen ritka esetben az anaphylaxiás reakció akár napokon, heteken keresztül is fennállhat).

*Megi.: a viszketés, csalánkiütés, kipirulás az ellátó kéréséig elmúlhat, így mindig kérdezzünk rá annak fellépésére.*

**Bizonyos kórképek, állapotok súlyosbíthatják az anaphylaxia tüneteit**, melyekre fokozott figyelemmel kell lennünk (pl. asztma, cardiovascularis megbetegedések, egyéb légúti megbetegedések/COPD/pneumonia, főleg idős korban, akut – pl. felső légúti – fertőzés, láz).

Egyes **gyógyszerek**, szerek szedése **az antiallergiás terápia sikerességét csökkenthetik** (béta-blokkolók, alfa-blokkolók, ACE-gátlók, ATII-receptor blokkolók, triciklikus antidepresszánsok, monoamin-oxidáz inhibitorok, kokain-fogyasztás).

Az anaphylaxia kiváltásában számos tényező felmerülhet, melyek tisztázása/azonosítása az anamnézis felvétele során fontos lehet. Ilyen allergének lehetnek pl. ételek, élelmiszer adalékok (különösen dió, mogyoró, eper, rák, kagyló, halfélék, tej, tojás), ízeltlábúak csípése, gyógyszerek, természetes latex, inhaláció útján bejutott anyagok (állatszőr, pollenek, fűfélék), vegyszerek.

### **III. Differenciáldiagnózis:**

A heveny túlérzékenységi reakcióhoz hasonló, arra emlékeztető tüneteket/jeleket más betegségeknél is észlelhetünk, így mindig törekednünk kell ezen kórképek felismerésére, kezelésére (kizárására) is. Ilyen kórfolyamatok lehetnek: akut asztma, syncope, pánikroham/hyperventilatio, konverziós zavar miatti (pszichés eredetű) stridor (elsősorban kisgyermekekben), idegentest aspiráció, cardiovascularis megbetegedések (AMI, PE), neurológiai megbetegedések (stroke, görcsrohamok), a sokk különböző egyéb formái.

A **hereditær angioneuroticus oedema (HANO)** fontos differenciáldiagnosztikai problémát vehet fel, jellemzői a következők:

- Autoszomálisan domináns öröklődésű ritka kórkép
- A rohamok elkülönítése az egyéb heveny allergiás mechanizmusok által provokáltakétól anamnesztikus adatok hiányában az akut szakban szinte lehetetlen.
- **Előfordulásának gyanúját legtöbbször a konvencionális anaphylaxia-ellenes kezelés sikertelensége veti fel.**

- A főbb tünetek megegyeznek az anaphylaxiás rohamok tüneteivel. Az oedemás bőrtelenségek főleg az arcon, a végtagokon, a törzsön, a glutealis és a nemi tájékon jelennek meg. Az esetek 30%-ában prodromálisan a rohamok előtt 12–48 órával erythema marginatum jelenhet meg.
- *Fontos differenciáldiagnosztikai tény a bőrtelenségek szempontjából, hogy az urticaria megjelenése nagyon ritka.*
- Specifikus kezelését lásd lentebb.

#### IV. A mentésirányítás feladatai:

- ABCDE szerinti kikérdezés
- a legközelebbi mentőegység azonnali riasztása: ABC instabil beteghez elsősorban eset/ROKO, hiányukban a legközelebbi egység: orvosi ügyelet, MOK, MTK, motor + mgk, valamint helikopter jön szóba
- tanácsadás: lapos fektetés, esetleg megemelt alsó végtagok, nehézlégzés esetén félülő/ülő helyzet
- adrenalin autoinjekció rendelkezésre állása esetén annak használatára bátorítás (szükséges rákérdezni a betegre szabott – korához igazított – adagolási sémára)
- súlyos esetben (pl. amennyiben bőrtünetek mellett légzési nehezítettség jelentkezik és célszerv-funkciózavar is tapasztalható) a mentésirányító lehetőség szerint maradjon vonalban, állapotváltozás esetén pedig azonnali jelzést kérjen

#### V. Betegvizsgálat, azonnali teendők MINDEN mentőegység számára

- (a helyszín biztonságának ellenőrzése)
- **ABCDE szerinti betegvizsgálat**, betegmonitorozás (légzés, SpO<sub>2</sub>, pulzus/EKG, vérnyomásmérés-monitorozás). A kezelés alapvetően tüneti. Fontos, hogy az életveszélyes panaszokat/tüneteket azonnal kezelni szükséges!
- ABC instabilitás észlelésekor kellő kompetencia hiányában azonnali **segélykocsikérés** indokolt. A segélykocsikérésnél mérlegelendő a kórház és a segélykocsi elérhetőségének ideje, bizonytalanság esetén telefonos konzultáció javasolt.
- **Pozicionálás:** A beteget a tüneteknek, ill. a beteg kényelmének megfelelően helyezük el, és biztosítjuk a beteg 360 fokos körüljárhatóságát. Lazítsuk meg, ill. az indokolt mértékig távolítsuk el a ruházatot.
  - dominálón légzési elégtelenség tünete esetén: félülő/ülő helyzet
  - vérnyomásesés: lapos fektetés, esetleg megemelt alsó végtagok
    - egyidejű légzési elégtelenség/hányás tünete mellett: enyhén megemelt felsőtest és megemelt alsó végtagok
  - várandósságban: fordítsuk a beteget a bal oldalára (vagy húzzuk a terhes uterust balra-felfelé, ill. segítő hiányában polcoljuk alá a jobb csípőt kb. 10 cm-nyire)

Súlyos anaphylaxiában a beteg felültetése vagy felállítása a keringés összeomlását okozhatja!

- **Az anaphylaxiát okozó ágens eltávolítása:** pl. gyógyszer okozta anaphylaxia esetén annak adagolását azonnal szüntessük meg (de a már nyitott véna fenntartandó!), a bőrben maradt rovarfullánkot távolítsuk el. Amennyiben a kiváltó allergén azonnal nem távolítható el, ne késlekedjünk a beteg további ellátásával.
- **Keringésleállás esetén** kezdjük azonnal újraélesztést a vonatkozó protokollnak megfelelően. Az újraélesztés elhúzódó lehet.
- **Átjárható légutak biztosítása**, szükség szerint egyszerű légúti segédeszközökkel (NPA, OPA), légúti leszívással. *Megj.: az anaphylaxia gyorsan okozhat légúti elzáródást, így a hagyományos*

(vagy noninvazív) légútbiztosító eljárások nehezzé válhatnak. Gondoljunk korán az invazív (infraglotticus) légútbiztosítás lehetőségére.

- **Oxigén:** minden vitálisan kritikus, 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 panaszok kezdetének pontos dokumentálása, célzott anamnéziszfelvétel (SAMPLE, korábbi allergiás reakciók, allergén azonosítása), testhőmérséklet mérése.

## VI. Ellátás gyógyszerkompetenciával rendelkező mentőápolók és mentőtisztek/orvosok részére:

- **Adrenalin:** első választandó terápia, az anaphylaxia kezelésének legfontosabb gyógyszere. Annál hatásosabb, minél hamarabb adjuk, és a korrekt intramuscularis dózisban extrém ritkán kell mellékhatásokkal számolni. MINDEN életveszélyes állapotú betegnek adjunk adrenalinot.  
**Abszolút kontraindikációja ilyenkor nincs!**
  - a. az adrenalin adására a leggyorsabb, legbiztonságosabb és legkönnyebben tanulható beviteli mód az **intramuscularis adás**. A subcutan és az inhalációs bevétel sokkal kevésbé hatásos, mint az im. út, ezért azok nem javasoltak.
  - b. az adrenalin dózisa az 1 mg/ml-es kiszereleésből (Tonogen®), **0,01 mg/ttkg im.**
    - i. 12 év felett: max. 0,5 mg im. (0,5 ml)
    - ii. 6-12 év között: max. 0,3 mg im. (0,3 ml)
    - iii. 6 éves kor alatt: max. 0,15 mg im. (0,15 ml)
  - c. a fenti adag 5-15 perc múlva ismételhető, amennyiben a beteg állapotában nincs javulás (mentőápoló max. 1x ismételheti)
  - d. a gyógyszert mélyen az izomba adjuk, melyre a legjobb hely a comb középső harmadának elülső-oldalsó része. A gyógyszer beadása előtt a fecskendő dugattyújának visszahúzásával győződjünk meg arról, hogy nem vagyunk-e érpályában.
- Ismert allergiás, illetve korábban anaphylaxiás reakciót elszenvedett betegek ellátása kapcsán találkozhatunk **adrenallinnal előretöltött, gyorsadagoló eszközzel** is (Epipen®, Anapen®). Ha az eszköz alkalmazását ismerjük, időnyereség céljából használhatjuk (a beszúrást követően 10 mp-ig tartjuk beszúrva). Figyelem! Ezekből az eszközökből gyártanak felnőttek számára 300 µg-os, gyermekek számára (15–30 kg) 150 µg-os változatot is.
- **Vénabiztosítás, folyadékpótlás:**
  - a. biztosítsunk két, lehetőleg nagylumenű vénát (min. 16G)
  - b. hypotonia, keringési elégtelenség esetén adjunk mielőbb, túlnyomással 500-1000 ml (felnőtteknél 250 ml-es, gyermekeknél 20 ml/ttkg bolusokban) krisztalloidot 20 (shockos betegnél 5-10!) perc alatt, folyamatos vérnyomáskontroll, és a beteg cardialis státuszának monitorozása mellett (túltöltésre utaló jelek – fokozódó légzési munka, tüdőpangás, telt nyaki vénák, galopp ritmus – esetén leállítandó). Előfordulhat, hogy nagymennyiségű folyadék adására kényszerülünk (felnőttek esetén 3-6 liter, gyermekeknél akár 100 ml/ttkg).  
**(Mentőápoló max. 30 ml/ttkg folyadékot adhat, gyermekeknek 10 ml/ttkg-os dózisokban)**
  - c. a krisztalloid intraossealis úton is adható (túlnyomással)
  - d. az im. adrenalin beadása elsőbbséget élvez az iv., ill. az io. út biztosításával szemben.
- **Inhalációs hörgőtágítók (bronchodilatátorok):**
  - a. **Szalbutamol (Ventolin Evohaler®): 2-4 expozíció** 20 percenként ismételve az első órában, (gyermekeknek 1-2 puff, mely indokolt esetben a súlyosságtól függően emelhető 6-8 puffra), figyelembe véve a beteg, vagy más által előzőleg beadott mennyiséget. Fontos a megfelelő porlasztási/belélegeztetési technika! Az inhalálót használat előtt fel kell rázni! A hatékony használathoz elengedhetetlen a beteg

együttműködése (az adagoló lenyomásával egyidejű mély belégzés, a belégzés végén pár másodperces légzés visszatartás), amire a beteg súlyos rohamban nem mindig képes!

- b. *Fenoterol + Ipratropium-bromid (Berodual-oldat®)*: nebulizátorban porlasztva nagy áramlású oxigénnel, szükség szerint ismételve. A nebulizátorba tegyük:
- felnőtteknek 20-50 cseppet;
  - 6–12 életév között 10-20 cseppet;
  - 6 éves kor alatt, szoros monitorozás mellett maximum 10 cseppet
- és izotóniás sóoldattal hígítsuk 5 ml-re. Az oxigénáramlást úgy állítsuk be, hogy látható pára képződéssel járjon a gyógyszer porlasztása. Figyeljünk a nebulizátor optimális (függőleges) pozíciójára is!

**Megj.: Mentőápoló max. 2 exp. Ventolint (sz.e. 20 percenként ismételve), valamint nebulizátorban 20 csepp Berodualt alkalmazhat!**

## VII. További ellátás mentőtisztek/orvosok részére:

- **Adrenalin intravénás adagolása:** a súlyos mellékhatások tekintetében sokkal nagyobb rizikóval jár, főleg nem megfelelő dozírozás, vagy nem megfelelő diagnózis esetén. Spontán keringés mellett életveszélyes tachycardiához, hypertensióhoz, arrhythmiához és myocardialis károsodáshoz vezethet. **Az adrenalin iv. adása kizárólag akkor lehet indokolt, ha az im. adag(ok) ismétlése, valamint a folyadék-resuscitatio ellenére sem enyhülnek a tünetek!**

### Intravénás adagolás esetén a monitorozás (EKG, vérnyomás, SpO<sub>2</sub>) elengedhetetlen!

- perfúzoros adagolás: 0,1-1,0 µg/ttkg/perc iv.* Fontos, hogy mindig 0,05 µg/ttkg/perc-enként lépünk felfelé, és a megfelelő válaszig titráljuk. Hatványozottan fontos a beteg teljeskörű monitorozása.
  - közvetlen iv. adagolás (KIZÁRÓLAG perfúzor hiányában):* felnőttek esetén 50 µg-onkénti (gyermekek esetén 1 µg/ttkg) iv. adagolás javasolt, 3-5 perc múlva ismételhető (1 mg adrenalin hígítása 10 ml-re 0,9%-os NaCl-oldattal, felnőtt dózisa így: 0,5 ml)
  - az adrenalin (és a noradrenalin) extravasatioja lokális keringési zavart, akár necrosist is okozhat. Extravasatio (gyanúja) esetén teendő: 1) perfúzort leállítani, 2) a kanülből 10-20 ml vért visszaszívni (ha lehet), 3) a kanült 5 ml krisztalloiddal átöblítve lezárni és helyben hagyni.
- **Noradrenalin:** iv. adrenalinra, ill. folyadékra nem reagáló esetekben felmerülhet párhuzamosan a noradrenalin perfúzorban történő adagolása is (**0,1-1,0 µg/ttkg/perc iv.**).
  - **Keringésmegállás esetén** kövessük az aktuális irányelveket. Amennyiben vénás út nem áll rendelkezésre, az adrenalin intraossealisan is adható, illetve, ha a keringésmegállás előttünk következett be, úgy azonnal im. is beadható.
  - **Klórpiramin (Suprastin®):** alkalmazása az akut életveszély elhárítása után javasolt. A H<sub>1</sub>-receptorblokkolók csökkentik a hisztamin mediálta vasodilatációt, bronchusconstrictiót, és részben csökkentik a bőrtüneteket. *Fontos azonban tudni, hogy az antihisztaminok NEM csökkentik a stridor, a nehézlégzés, a gastrointestinalis tünetek, valamint a hypotensio és a shock mértékét.* Számítsunk a gyógyszer szedatív mellékhatására.

A klórpiramin adagolása:

- 14 éves kortól 20 mg lassan iv.;
- 6–14 éves kor között 10-20 mg lassan iv.,
- 1–6 éves kor között 10 mg lassan iv.,
- 1 éves kor alatt: 5 mg im., esetleg lassan iv.

- **Metilprednizolon:** felnőtteknek és gyermeknek **1-2 mg/ttkg iv.** adása indokolt (gyermekek esetén max. 40 mg). Jelentőségét elsősorban nem a heveny reakció súlyosságának a csökkentése adja, hanem a bifázisos reakció kialakulásának megelőzése, illetve súlyosságának csökkentése. Ismert asztmás betegnek, illetve krónikus szteroidszedőknek kötelező adni.
- **Glukagon:**  $\beta$ -receptor-blokkolót szedő betegben az adrenalin kevésbé hatásos, ezért, ha fenti terápiás beavatkozások hatástalanságát észleljük (pl. továbbra is súlyos hypotenziót tapasztalunk), lehetőleg adjunk **1-5 mg glukagont iv. 5 perc alatt vagy im.** Gyermekek esetén a dózis 20-30  $\mu$ g/ttkg (maximum 1 mg) iv. 5 perc alatt.
- **Emelt szintű légútbiztosítás:** a fenti terápia ellenére fenyegető légúti obstrukció, vagy légzési elégtelenség – súlyos rekedtség, nyelési nehezítettség, fokozódó nehézlégzés és belégzési stridor, cyanosis, oxigénszaturáció-esés – esetén mielőbbi endotracheális intubáció lehet szükséges (részletesen lásd a „*RSI (Rapid Sequence Intubation) Sürgősségi intubálás*” c. eljárásrendet). Ilyenkor a supraglotticus alternatív légútbiztosítás (pl. LMA) nem jelent megoldást. Az anaphylaxiás beteg mindig „nehéz légutat” jelent, az eltelt idő függvényében egyre romlik a sikeres intubáció esélye („time is diameter”). Az életkor/testsúly alapján számított méretünél kisebb tubus lehet szükséges. Ha az intubálás sikertelen, conicotomia a választandó módszer.

*A fent részletezett terápia az anaphylaxia kritériumait kimerítő esetekben szükséges. A kritériumrendszernek meg nem felelő, illetve enyhe allergiás tünetek esetén terápiánk az antihisztaminra és a metilprednizolonra korlátozódik.*

#### VIII. A következő gyógyszerek használata NEM ajánlott!

- **Kalcium:** hatásosságára nem áll rendelkezésre semmilyen bizonyíték, így használata NEM indokolt!
- **Teofillin vagy aminofillin:** az Országos Mentőszolgálatnál nem rendszeresített gyógyszer, használata nemzetközi irányelvek ajánlása alapján NEM ajánlott!
- **Terbutalin (Bricanyl®):** tekintettel a jelentős inotrop, ill. chronotrop mellékhatásokra, az arrythmiák és a myocardialis ischaemia elkerülése érdekében subcutan formában SEM ajánlott!

#### IX. Ellátás utáni teendők:

- 12 elvezetési EKG/TTEKG készítése: az anaphylaxia önmagában is okozhat ritmuszavarokat, akut coronaria szindrómát
- az anaphylaxia kritériumainak teljesülése esetén a beteget ellátás után gyógyintézetbe kell szállítani (adrenalin adása után MINDIG kötelező!)
- nagy helyi reakció (pl. rovarcsípés körül 10 cm-nél nagyobb duzzanat) kórházi megfigyelést igényel
- szállítás az állapotnak megfelelő legkedvezőbb testhelyzetben, a beteg folyamatos észlelése, az állapotváltozások (pl. AVPU, GCS) rögzítése, paraméterek (vérnyomás, pulzus, SpO<sub>2</sub> stb.) ismételt mérése mellett, paraméter riport csatolása

#### X. Speciális megfontolások:

- *Anaphylaxia várandósságban* (fenti terápián túli megjegyzések):
  - további tünetek lehetnek: háti fájdalom, méhizomzat görcse/fájástevékenység, vulvaris/vaginális viszketés
  - legalább 90 Hgmm szisztolés vérnyomás fenntartása kívánatos

- *HANO ellátása:*
  - légutak fenntartása, sz.e. emelt szintű légútbiztosítás
  - *C1-INH koncentrátum (Berinert 500 NE®) 20 NE/ttkg dózisban lassú (4 ml/perc) iv. bolusban* (a beteg rendelkezhet vele). A gyógyszert feloldás alatt/után ne rázzuk fel! (a készítmény gyártási tétel számát feljegyezni szükséges)
  - egyéb lehetőség hiányában (bár hatása nem bizonyított) **1 g tranexámsav iv. 10 perc alatt** (gyermekeknek **20 mg/ttkg iv.**)
  - A beteget lehetőleg olyan intézménybe szállítsuk, ahol az életmentő beavatkozások mellett a friss fagyasztott plazma adása folyamatosan biztosított (C1-INH-koncentrátum még a súlyponti intézményekben sem mindig elérhető)
- *Thrombolysis közben* szállított stroke beteg esetén a thrombolyticumra adott allergiás reakció során a thrombolysis leállítása válhat szükségessé. Ilyen esetekben az adrenalin im. adását mellőzzük, és az adrenalint a fenti dózisban perfúzorban iv. adagoljuk, emellett nagyobb dózísú *metilprednisolon* (125 mg) iv. adása javasolt.

Rövidítések:

- COPD: chronic obstructive pulmonary disease – krónikus obstruktív tüdőbetegség
- ACE: angiotensin-converting-enzyme – angiotenzin konvertáló enzim
- ATII: angiotensin II
- AMI: akut myocardialis infarctus
- PE: pulmonalis embolia
- NPA: nasopharyngeal airway – nasopharyngealis tubus
- OPA: oropharyngeal airway – oropharyngealis tubus

*Felhasznált irodalom:*

1. Campbell RL, Kelso JM, Walls RM, Feldweg AM: Anaphylaxis: Acute diagnosis. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). Jan 05, 2018.
2. Kemp SF, Kelso JM, Feldweg AM: Pathophysiology of anaphylaxis. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). Aug 2016.
3. Campbell RL, Kelso JM, Walls RM, Adrienne GR, Feldweg AM: Anaphylaxis: Emergency treatment. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). Sep 24, 2018.
4. Heveny túlérzékenységi reakció helyszíni ellátása. Eljárási Utasítás. Országos Mentőszolgálat, 2010.
5. Truhlar A, Deakin CD, Soar J, Khalifa GE, Alfonzo A, Bierens JJ, Brattebø G, Brugger H, Dunning J, Hunyadi-Antičević S, Koster RW, Lockey DJ, Lott C, Paal P, Perkins GD, Sandroni C, Thies KC, Zideman DA, Nolan JP: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 4. Cardiac arrest in special circumstances. Resuscitation. 2015 Oct;95:148-201.
6. Simons FE, Arduzzo LR, Bilò MB, El-Gamal YM, Ledford DK, Ring J, Sanchez-Borges M, Senna GE, Sheikh A, Thong BY: World allergy organization guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. World Allergy Organ J. 2011 Feb;4(2):13-37.
7. Eröss A, Petrőczy A, Kocsis T, Husz A, Hetzmann TL: Septicus beteg prehospitalis felismerése és ellátása. Szabványos eljárásrend. Országos Mentőszolgálat, 2017.
8. Schatz M, Dombrowski MP, Bochner BS, Hepner DL, Feldweg AM, Barss WA: Anaphylaxis in pregnant and breastfeeding women. [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). Aug 09, 2018.

**A heveny túlérzékenységi reakció prehospitális ellátása**  
folyamatábra mentőápolók részére

**A** Átjárható légutak biztosítása (sz.e. NPA, OPA, leszívás)

**A B** Oxigén: 12-15 l/perc nem-visszalégző maszkon át, légzési munka, légzésszám/SpO<sub>2</sub>-monitorozás

**V C** a bőr vizsgálata megtekintéssel és tapintással, CRT, pulzus/RR/EKG-monitorozás

**P D** Vércukor, AVPU, (GCS)

**U E** a panaszok kezdetének pontos dokumentálása, SAMPLE, testhőmérséklet

Pozicionálás (a tüneteknek, ill. a beteg kényelmének megfelelően), sz.e. **segélykocsi** megfontolása, az anaphylaxiát okozó ágens eltávolítása

**Anaphylaxia**  
**a kritériumrendszer alapján**  
**igazolódik**  
**SEGÉLYKOCSI!**

Gyógyszerkompetencia hiányában

Gyógyszerkompetencia esetén

<p><b>0,01 mg/ttkg adrenalin im. azonnal!</b> (a comb középső harmadának elülső-oldalsó része)</p> <p><u>Im. dózisos az 1 mg/ml kiszerezésből (5-15 perc múlva ismételve, ha nincs javulás – max. 1x):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Felnőtt:</i> max. <b>0,5 mg im. (0,5 ml)</b></li> <li>• <i>12 év feletti gyermek:</i> max. <b>0,5 mg im. (0,5 ml)</b></li> <li>• <i>6-12 év közötti gyermek:</i> max. <b>0,3 mg im. (0,3 ml)</b></li> <li>• <i>6 év alatti gyermek:</i> max. <b>0,15 mg im. (0,15 ml)</b></li> </ul>	<p><i>Hypotonia, keringési elégtelenség esetén:</i></p> <p><b>vénabiztosítás, folyadékpótlás</b></p> <p>túlnyomással 500-1000 ml (felnőtteknél 250 ml-es, gyermekeknél 10 ml/ttkg bolusokban) <b>kristalloid</b> iv. 5-20 perc alatt</p> <p>(max. 30 ml/ttkg)</p>
---	---

*Légúti tünetek esetén:*

**Szalbutamol** – 2 expozíció (sz.e. 20 percnként ismételhető)

**Fenoterol + ipratropium-bromid (nebulizátorral):**

- *Felnőtt:* 20 csepp
- *6-12 életév között:* 10-20 csepp
- *6 éves kor alatt:* 10 csepp

A beteg folyamatos észlelése, az állapotváltozások (pl. AVPU, GCS) rögzítése, paraméterek (vérnyomás, pulzus, SpO<sub>2</sub> stb.) ismételt mérése, TTEKG készítése

*Telefonos konzultáció/ICS egyeztetés mellett azonnali transzport megfontolható a fogadó intézmény/segélykocsi távolságának mérlegelése mellett, (randevú-elv szóba jön)*



## *A heveny túlérzékenységi reakció prehospitális ellátása folyamatábra mentőtiszttel/orvossal vonuló mentőegységek részére*

<b>A</b>	Átjárható légutak biztosítása (sz.e. NPA, OPA, leszívás)
<b>A B</b>	Oxigén: 12-15 l/perc nem-visszalégző maszkon át, légzési munka, légzésszám/SpO <sub>2</sub> -monitorozás
<b>V C</b>	a bőr vizsgálata megtekintéssel és tapintással, CRT, pulzus/RR/EKG-monitorozás
<b>P D</b>	Vércukor, GCS
<b>U E</b>	a panaszok kezdetének pontos dokumentálása, SAMPLE, testhőmérséklet
Pozicionálás (a tüneteknek, ill. a beteg kényelmének megfelelően), az anaphylaxiát okozó ágens eltávolítása	

**Anaphylaxia  
a kritériumrendszer alapján  
igazolódik**

<p><b>0,01 mg/ttkg adrenalin im. azonnal!</b> (a comb középső harmadának elülső-oldalsó része) <u>Im. dózisek az 1 mg/ml kiszerezésből (5-15 perc múlva ismételve, ha nincs javulás):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Felnőtt:</i> max. <b>0,5 mg im. (0,5 ml)</b></li> <li>• <i>12 év feletti gyermek:</i> max. <b>0,5 mg im. (0,5 ml)</b></li> <li>• <i>6-12 év közötti gyermek:</i> max. <b>0,3 mg im. (0,3 ml)</b></li> <li>• <i>6 év alatti gyermek:</i> max. <b>0,15 mg im. (0,15 ml)</b></li> </ul>	<p><i>Hypotonia, keringési elégtelenség esetén:</i> <b>vénabiztosítás, folyadékpótlás</b> túlnyomással 500-1000 ml (felnőtteknél 250 ml-es, gyermekeknél 20 ml/ttkg bolusokban) <i>kristalloid</i> iv. 5-20 perc alatt</p>
<p><i>További gyógyszerek:</i> <b>Klórpiramin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Felnőtt és 14 év felett:</i> 20 mg iv.</li> <li>• <i>6-14 év közötti gyermek:</i> 10-20 mg iv.</li> <li>• <i>1-6 év közötti gyermek:</i> 10 mg iv.</li> <li>• <i>1 év alatt:</i> 5 mg lassan iv./im.</li> </ul> <p><b>Metilprednizolon:</b> 1-2 mg/ttkg (gyermek max. 40 mg)</p>	<p><i>Légúti tünetek esetén:</i> <b>Szalbutamol</b> – 2-4 expozíció <b>Fenoterol + ipratropium-bromid</b> (nebulizátorral):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Felnőtt:</i> 20-50 csepp</li> <li>• <i>6-12 életév között:</i> 10-20 csepp</li> <li>• <i>6 éves kor alatt:</i> 10 csepp</li> </ul> <p>(mindkét gyógyszer sz.e. 20 percenként ismételtető)</p>

**Javul?** → IGEN → **Szállítás ter. ill. SBO-ra/ITO-ra**

NEM ↓

**Adrenalin iv.:**

- 0,1-1,0 µg/ttkg/perc iv. perfúzorban (0,05 µg/ttkg/perc-enként titrálva)
- iv. bolus **KIZÁRÓLAG** perfúzor hiányában:
  - *Felnőtt:* 50 µg iv., sz.e. 3-5 perc múlva ismételve
  - *(Gyermek: 1 µg/ttkg iv.)*

**Megjegyzések:**

- iv. adrenalinra, ill. folyadékra nem reagáló esetekben párhuzamosan **noradrenalin** perfúzorban történő adagolása (0,1-1,0 µg/ttkg/perc iv.)
- β-receptor-blokkolót szedő betegen **glukagon** 1-5 mg iv. 5 perc alatt vagy im. (gyermek: 20-30 µg/ttkg – maximum 1 mg – iv. 5 perc alatt)
- fenyegető légúti obstrukció, légzési elégtelenség esetén mielőbbi **endotracheális intubáció**, vagy annak sikertelensége esetén azonnali **conicotomia** szükséges