	<b>Szeptikus beteg prehospitális felismerése és ellátása</b>  <b>Szabványos Eljárásrend</b>
Szerzők:	Dr. Erőss Attila, Dr. Petróczy András, Dr. Kocsis Tibor, Dr. Hetzmann T. László
Szakmai lektor:	OMSZ Orvosszakmai Osztály Szakmai Munkacsoportja
Jóváhagyta:	Dr. Csató Gábor, Dr. Pápai György
Verzió / Kiadás dátuma:	v2.0 / 2020.02.17.
Érvényesség ideje:	Visszavonásig
Vonatkozik:	Az Országos Mentőszolgálat valamennyi kivonuló dolgozójára, kompetenciaszintnek megfelelően

## I. Célok

Az eljárásrend célja bemutatni:

- a szepszis helyszíni és szekunder transzport előtti felismerésének alapjait,
- a szeptikus felnőtt és gyermek prehospitális ellátását.

## II. Háttér

- A szepszis életveszélyes szervfunkció-zavar, melyet a szervezet fertőzésre (infekcióra) adott, kontrollálatlan válaszreakciója okoz.
- A szívinfarktushoz és a stroke-hoz hasonlóan a szepszis is magas időfaktorú kórfolyamat: a szervperfúzió rendezésének, az antimikrobás szer beadásának és a sebészi góc eltávolításának késlekedésével nő a halálozás.
- Anamnézis és vizsgálat alapján a szeptikus betegek egy része már a helyszínen is felismerhető. Korai kezeléssel és a fogadó intézmény előzetes értesítésével a prehospitális ellátó csökkentheti a halálozást.
- Szervelégtelenséggel, emelkedett (4 mmol/l feletti) laktátszinttel vagy shockkal járó szepszis nagyobb halálozású csoportot jelöl.

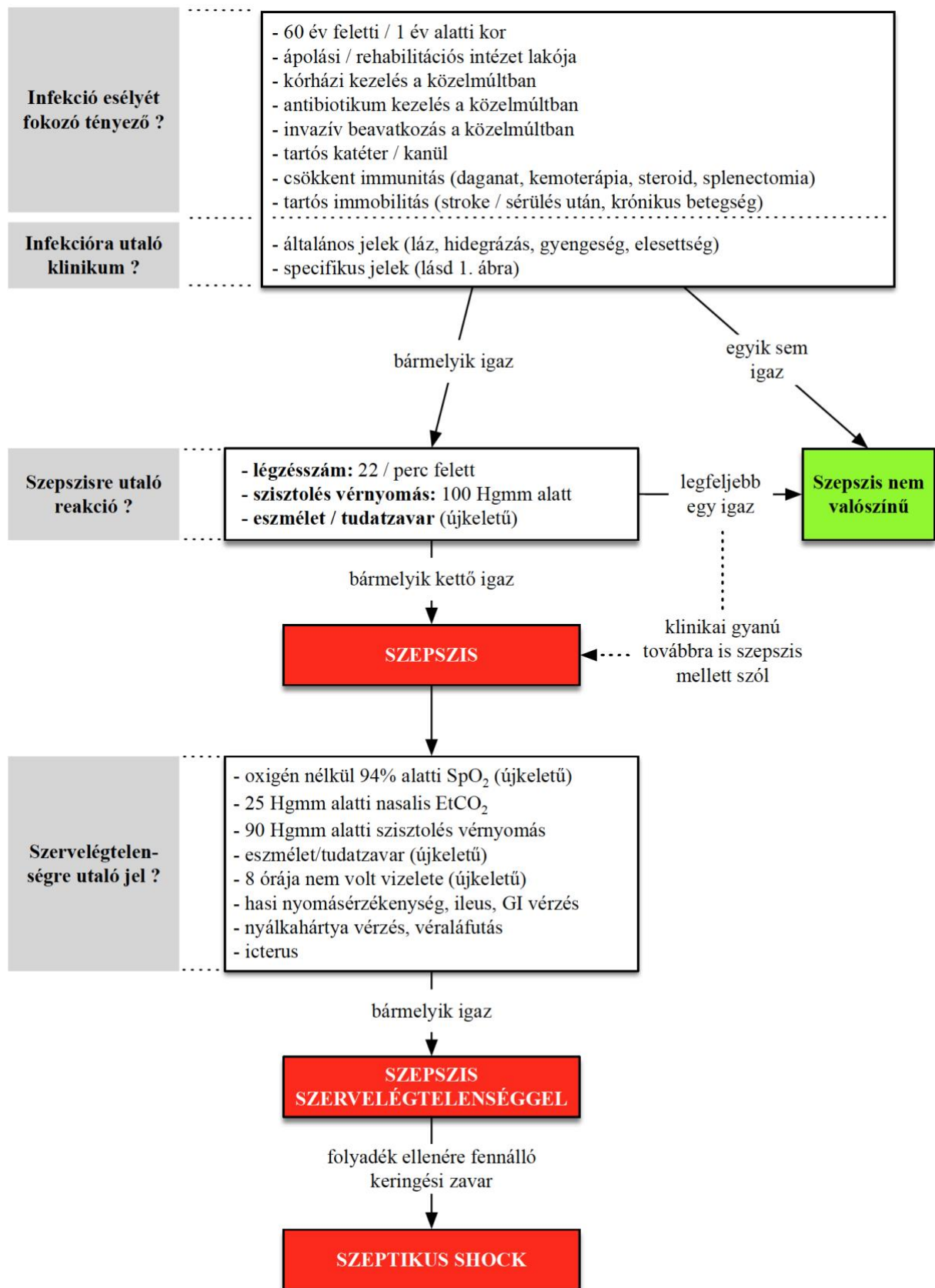
## III. A szepszis felismerése

- Cél, hogy a prehospitális ellátó a szeptikus esetek közül a lehető legtöbbet felismerje.
- Ennek alapja az infekcióra hajlamosító előzmény és/vagy infekcióra típusos klinikai kép mellett hátról legalább két olyan kóros reakció azonosítása, mely szepszisben gyakori és a helyszínen könnyen felmérhető (újkeletű eszmélet/tudatzavar, 22 vagy a feletti légzésszám, 100 Hgmm vagy az alatti szisztolés vérnyomás).
- Szepszis előfordulhat ezektől eltérő értékekkel, vagy más jellegű reakcióval is (90/perc feletti pulzusszám, 38,3 °C feletti vagy 36 °C alatti testhőmérséklet, diabetes nélkül 7,7 mol/l feletti vércukorszint).
- Infekció (gyanúja) esetén, a mentőegység keressen szervelégtelenségre utaló jeleket.
- Spontán légző, nem hypotensiós szeptikus beteg 25 Hgmm alatti nasalis EtCO<sub>2</sub> értéke jól korrelál a 4 mmol/l feletti laktátszinttel (ha lehet, mérjük ezt közvetlenül laktátmérő segítségével).

<b>Infekcióra utaló ÁLTALÁNOS panaszok és tünetek</b>
Láz, hidegrázás Gyengeség Étvágytalanság Éjszakai izzadás Elesett állapot (“rosszul néz ki”)

<b>Infekcióra utaló SPECIFIKUS panaszok és tünetek</b>		
<b>Infekciós szindróma</b>	<b>Gyakoribb panaszok és tünetek</b>	<b>Gyakoribb forrás</b>
<b>Alsó légúti infekció</b>	Újkeletű vagy megváltozott köhögés, -köpet Effort-, nyugalmi dyspnoe Pleurális mellkasi fájdalom	Pneumonia Bronchitis
<b>Húgyúti infekció</b>	Sürgető-, fájdalmas vizelet Zavaros-, bűzös vizelet Véres vizelet Hólyagtáji-, vesetáji fájdalom	Tartós katéter Cystitis Pyelonephritis
<b>Hasi infekció</b>	Hányinger, hányás Hasi fájdalom Hasi nyomásérzékenység, défense Passage zavar Hasmenés	Ileus Perforatio Peritonitis Appendicitis Cholecystitis Pancreatitis Diverticulitis Colitis
<b>Bőr-, lágyrészinfekció</b>	Bőrpír, melegség, duzzanat Zavaros-, bűzös sebváladékozás Lokális fájdalom	Decubitus Ulcus cruris Erysipelas
<b>Neuroinfekció</b>	Fejfájás Eszmélet/tudatzavar Hányinger, hányás Fénykerülés Meningeális izgalmi jel (pl. tarkókörtöttség) Bőr- és nyálkahártya pontszerű vérzései	Meningitis Encephalitis
<b>Kismedencei infekció</b>	Alhasi (rectalisan provokálható) fájdalom Alhasi nyomásérzékenység, défense Bűzös hüvelyi váladékozás Fájdalmas közösülés Hasüregi vagy húgyúti infekció egyéb jelei	Myometritis Tampon Spirál
<b>Mozgásszervi infekció</b>	Duzzadt-, meleg-, fájdalmas ízület Beszűkült, fájdalmas mozgás	Osteomyelitis Szeptikus arthritis
<b>Endocarditis</b>	Újkeletű szívzörej Szívelégtelenségre utaló klinikum Embolizációra utaló klinikum (pl. stroke) Petechiák Körömvérzés, ujjcsomó, tenyér-/talpi foltok	Vénás kanül Iv. droghasználat Műbillentyű

*1. ábra – Infekcióra utaló gyakoribb panaszok és tünetek*



2. ábra – A szepszis helyszíni felismerése

#### IV. Alapszintű ellátás mentőápolók számára

1. Indokolt esetben **segélykocsi kérése**, párhuzamosan az alábbiakkal (lásd a „*Beteg/sérült előrejelzése, átadása, segélykocsi hívása a prehospitalis gyakorlatban*” c. eljárásrendet).
2. **Pozicionálás:** fektetés, légzési nehezítettség esetén megemelt felső testféllel.
3. **Átjárható légút biztosítása** eszmélet/tudatzavar esetén: lásd az „*Eszköz nélküli, illetve egyszerű eszközökkel végzett légútbiztosítás a prehospitalis ellátásban*” c. eljárásrendet.
4. **Oxigénadás** nem visszalégző maszkon át, 15 l/perc áramlással. Részletesen lásd az „*Oxigénterápia a prehospitalis gyakorlatban*” c. eljárásrendet.
5. **Monitorozás:** szaturáció és EKG monitorozás (ha van), 5 percenkénti vérnyomásmérés, hőmérséklet mérése. Az oxigénadás szaturációtól függetlenül folytatandó.
6. Kompetencia (B és B+) esetén (vastag) **perifériás véna biztosítása és** vérnyomástól függetlenül legalább egyszeri 250 ml **krisztalloid bólus** adása 5-10 perc alatt. Amennyiben a vérnyomás ezt követően nem haladja meg a 100 Hgmm szisztolés vérnyomást, úgy a bólusokat ismételni kell (legfeljebb 30 ml/kg összadagig). A folyadék azonnal leállítandó, ha adásával párhuzamosan dyspnoe jelenik meg (vagy a meglévő fokozódik) és/vagy emelkedik a légzésszám, pulzusszám.
7. **Lehűlés elleni védelem** (izolációs fólia/buborékfólia, takaró, meleg infúzió, fűtés) hypothermiában és normothermiában is kötelező. B+ kompetencia és felhatalmazás esetén, 38°C felett megfontolandó a lázcsillapítás.
8. A segélykocsi várható érkezési idejétől függően a mentőegység fontolja meg a szállítás megkezdését a segélykocsi (randevú) vagy a legközelebbi sürgősségi osztály irányába.

#### V. Emelt szintű ellátás mentőtisztrel / mentőorvossal vonuló egységek számára

1. Alapszintű feladatok elvégzése, folytatása.
2. **Oxigén visszatitrálása** (a célzott oxigénterápia feltételeinek teljesülése esetén) a 92-96% közötti (COPD esetén 88-92%) szaturáció biztosításához (részletesen lásd az „*Oxigénterápia a prehospitalis gyakorlatban*” c. eljárásrendet). Dyspnoe, légzési nehezítettség és/vagy nem megbízható szaturációs görbe (pl. hűvös ujjak, hypotensio) esetén a visszatitrálás mellőzendő.
3. Ha 750 ml krisztalloid (3 bólus) után is (vagy tüdőpangás mellett bármikor) 65 Hgmm alatti az artériás középnyomás (MAP), **gyógyszeres keringéstámogatás** indítandó perfúzorral. Heveny szívelégtelenség hiányában a folyadékbólusok ezzel párhuzamosan tovább folytatandók. Első választandó a noradrenalin, 0,1 mcg/kg/perc kezdődózisról, felfelé titrálva (0,1 → 0,2 → 0,3 mcg/kg/perc) – a dózis emelése 5-10 percenként. A keringéstámogató szert külön vénán át, háromágú csap oldalágán keresztül, krisztalloid bemosással kell adagolni. Az egyenletes gyógyszerbemosódás érdekében a vérnyomást másik végtagon kell mérni, és gyógyszert vagy további folyadékbólust is másik vénán át javasolt adni. A vérnyomásmérést 2-3 perces intervallumra kell sűríteni. Ha 0,3 mcg/kg/perc dózis mellett és 30 ml/kg összadagú folyadék adását követően sem érhető el a 65 Hgmm-es artériás középnyomás, akkor telefonos konzultáció javasolt második – két perfúzor hiányában alternatív – szer megfontolásához (dobutamin, 5-20 mcg/kg/perc dózisban vagy adrenalin, 0,1-0,3 mcg/kg/perc dózisban).

A felsorolt keringéstámogató gyógyszerek extravasatiója lokális keringési zavart, akár necrosist is okozhat. Extravasatio (gyanúja) esetén a teendő: 1) perfúziót leállítani, 2) ha lehet, a kanülből 10-20 ml vért visszaszívni, 3) a kanült 5 ml krisztalloiddal átöblítve lezárni és helyben hagyni, 4) esetleges sápadtság határát tollal/filctollal megjelölni.

4. Szeptikus beteg intubálása magas rizikójú beavatkozás. A tudatzavar önmagában ritkán sürgető indikáció, mivel a keringés rendezésével gyakran együtt javul a vigilitás is. Egyértelmű légúti fenyegetettség vagy súlyos légzési elégtelenség azonban erős indikációt képez. Kritikusán fontos az **indukció előtt a pre- és afterload rendezése** (lásd V/3. pont), mellyel kivédhető az intubálás utáni keringésmegingás / keringésleállás, vagy annak esélye csökkenthető. Keringéstámogató gyógyszer(ek) előkészítése akkor is javasolt az indukció előtt, ha egyébként a primer ellátás során még nem vált indokolttá. Emelt szintű légútbiztosítás igénye esetén RSI javasolt, indukciós szerként ketamin választandó. Etomidát a mellékvesekéreg deprimáló hatása miatt kontraindikált. Légzési elégtelenség jelei és / vagy Kussmaul-légzés esetén ballonozott indukció kötelező. Súlyos acidosis klinikai gyanúja esetén (pl. Kussmaul-légzés, alacsony orrkapnometriás érték) a szervezet által fenntartott magas percventilláció gyors változtatása (pl. normocapniára való agresszív törekvés) kritikus acidosis-romláshoz és keringésmegingáshoz vezethet. Az EtCO<sub>2</sub> célértékének kiválasztásához telefonos konzultáció javasolt.
5. **Lehülés elleni védelem** hypothermiában és normothermiában is kötelező, de intubálandó vagy intubált betegnél láz esetén is megfontolandó. 38°C felett megfontolandó a lázcsillapítás.
6. Meningitis gyanúja esetén – szem előtt tartva egy esetleges meningococcus fertőzés mihamarabbi antibiotikum kezelését – **ceftriaxon** 2 g iv. / io. adandó, akár hemokultúra vételi lehetőség nélkül is. A porampulla 10 ml NaCl 0,9%-ban oldandó, az injekció lassan (5 perc alatt) adandó be. Kontraindikáció az ismert ceftriaxon allergia. Penicillin allergiás betegnek is adható (keresztreakció nem várható, a 3. generációs cefalosporinok oldallánca eltérő). Indikációs kérdés esetén telefonos konzultáció javasolt. Speciális egységek, helyi szabályozás alapján egyéb esetben is adhatnak ceftriaxont.
7. **Értesítés és átadás** alkalmával hangozzon el a „szepszis” vagy „szeptikus” szó. Ez felhívhatja az átvévközlet figyelmét, és rövidítheti a diagnózis megszületéséhez, illetve a kórházi kezelés megkezdéséhez szükséges időt.

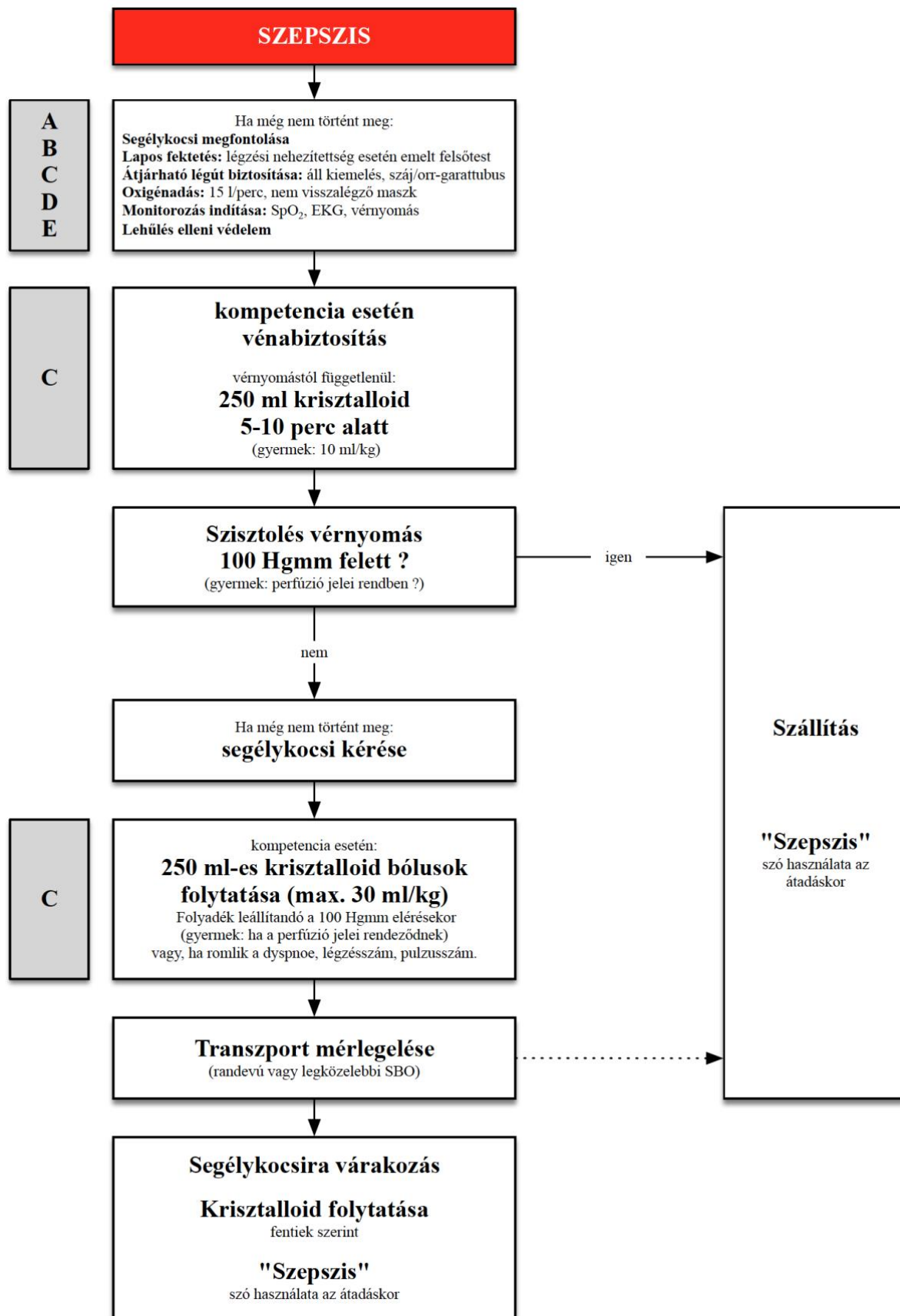
## VI. Gyermek specifikumok

- A légzésszám, pulzusszám és vérnyomás az életkor szerint értékelendő, figyelembe véve a sírás, láz, fájdalom okozta eltéréseket is.
- Láz, tachycardia és rossz perfúzió gyakori az egyszerű fertőzéseknél is. Azonban a társuló tachypnoe, csökkent vizelet vagy bármilyen formájú tudatzavar (irritabilitás, letargia, somnolentia stb.) felveti a szeptikus shock gyanúját.
- A korábbiak során megkülönböztetett ún. „hideg shock” (hűvös márványozott végtagok, megnyúlt CRT, gyengült perifériás pulzusok, alacsony pulzusamplitúdó), ill. „meleg shock” (meleg perifériák az ujjakig, rövid CRT, peckelő perifériás pulzus, magas pulzus amplitúdó) a prehospitalis ellátásban kevésbé megbízható klasszifikáció a terápiás döntést illetően.
- Hypotensio nem szükséges a szeptikus shock klinikai diagnosizálásához, de megléte automatikusan egyenértékű vele, egyben fenyegető jel is (keringési decompensatio).
- A folyadékboldus (10 ml/kg krisztalloid) 5-10 perc alatt (sz.e. túlnyomással) adagolandó, és túltöltésre utaló jelek (fokozódó légzési munka, tüdőpangás, májduzzanat, telt nyaki vénák, galopp ritmus) hiányában ismétlendő (mentőápolók számára legfeljebb 30 ml/kg). Cél a kapilláris telődés, a pulzusszám, a pulzusminőség és az eszmélet/tudat szintjének javulása vagy normalizálódása. Az első órában max. 40-60 ml/kg folyadék ajánlott.

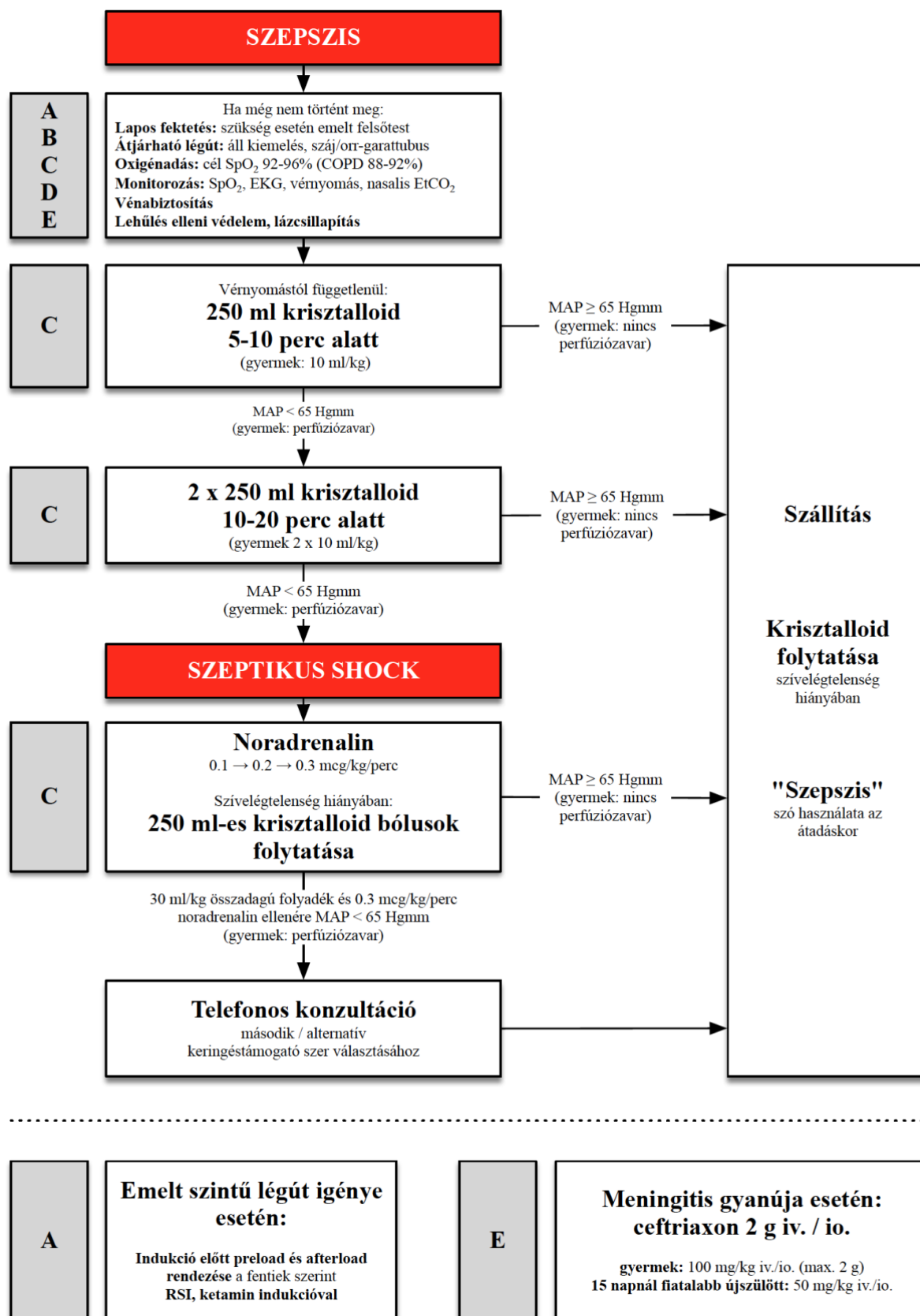
- A gyógyszeres keringéstámogatás megválasztása a felnőtt ellátáshoz hasonló, elsőként noradrenalin választandó. Ha 0,3 mcg/kg/perc-es dózis is hatástalan, a gyógyszer adrenalinra váltása, illetve azzal történő kombinálása javasolt. Induló dózis mindkét esetben 0,1 mcg/kg/perc, mely 5-10 percenként emelhető.
- Meningitis gyanúja esetén ceftriaxon 15 napos kor felett 100 mg/kg (maximum 2 g), 15 napos kor alatt 50 mg/kg iv./io. dózisban adandó, de koraszülött újszülött esetén ellenjavallt. Kérdés esetén javasolt a fogadóintézménnyel történő egyeztetés. A gyógyszert infúzióban, 1 hónapos kor felett 30 perc, fiatalabbaknak 60 perc alatt kell beadni. Az antibiotikum beadása egyik esetben se hátráltassa a folyadékterápiát.
- A standard indikációkon túl intubálási indikációt jelenthet a folyadékrefrakter, 1 órán túl nyúló shockállapot is. Indukció előtti pre- és afterload rendezés itt is kritikusan fontos. Egyebekben az RSI eljárásrend gyermek részénél leírtak szerint kell eljárni.

## **VII. Szekunder transzport specifikumok**

- Lélegeztetés, gyógyszeres keringéstámogatás, illetve dialízis igénye szervelégtelenségként értékelendő.
- Laborok / képalkotók áttekintése:
  - szepszist megerősítő: fehérvérsejtszám 12 G/l felett vagy 4 G/l alatt, laktát 4 mmol/l felett, CRP ↑, PCT ↑
  - szervelégtelenségre utaló: thrombocyta ↓, bilirubin ↑, kreatinin ↑
  - infekcióforrásra utaló: röntgen, UH, CT, liquor, tenyésztések
  - egyéb releváns: vércukor, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>
- Folyadékgyenleg áttekintése, sz.e. CVP friss mérése.
- Friss vénás/ artériás vérgáz értékelése.
- Terápia esetleges kiegészítése a kórházi gyógyszerkészletből:
  - antibiotikum adása a fogadó orvossal egyeztetve
  - magas vazoaktív dózis esetén hydrocortison 100 mg iv./io. bólus adása (gyermek 2 mg/kg)
  - bakteriális meningitisben dexamethason 10 mg iv./io. bólus adása (gyermek 0,15 mg/kg)
  - hypocalcaemia, hypomagnaesmia korrekciója



3. ábra – Szeptikus beteg prehospitalis ellátásának folyamatábrája mentőápolók részére



4. ábra – Szeptikus beteg prehospitalis ellátásának folyamatábrája mentőtiszttel / orvossal vonuló egységek részére



*Felhasznált irodalom:*

1. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. Crit Care Med 2017;45:486-552.
2. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315:801-10.
3. NICE (2017) Sepsis: recognition, diagnosis and early management. BJU Int. 2018;121:497-514.
4. The UK Sepsis Trust. Toolkit: Prehospital management of Sepsis in adults and young people over 12 years (2016). Retrieved 02/11/2019 from: <https://sepsistrust.org/wp-content/uploads/2018/06/PH-toolkit-FINAL-2.pdf>
5. Fraser C, Ramnarayan P. Septic shock – NHS Children’s Acute Transport Service: Clinical Guidelines (Version 4, 2018 Jan).
6. Erőss A, Petrőczy A, Kocsis T, Hetzmann L. Szeptikus beteg felismerése és ellátása – HEMS eljárásrend. Magyar Légimentő Nonprofit Kft. (Version 2, 2019 Oct)
7. Loubani OM, Green RS. A systematic review of extravasation and local tissue injury from administration of vasopressors through peripheral intravenous catheters and central venous. J Crit Care. 2015 Jun;30:653.e9-17.
8. European Resuscitation Council. European Paediatric Advanced Life Support – Course Manual. ERC Guidelines 2015 Edition. Van de Voorde P, editor. Belgium: European Resuscitation Council; 2015.
9. Weiss SL et al.: Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. Intensive Care Med (2020) 46 (Suppl 1):S10–S67.
10. Ujhelyi E, ed. A gyermekintenzív ellátás elmélete és gyakorlata. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.; 2014.
11. Campagna JD, Bond MC, Schabelman E, et al. The use of cephalosporins in penicillin-allergic patients: a literature review. J Emerg Med. 2012;42:612-20.
12. Pharmindex. Ceftriaxon. In: Pharmindex [Mobile iOS]. Budapest: Vidal Hungary Kft.; 2019; [updated 2019 Nov; cited 2019 Nov 2].

*Rövidítések listája:*

COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease (krónikus obstruktív tüdőbetegség)
CRP	C-Reactive Protein (C-reaktív fehérje)
CRT	Capillary Refill Time (kapilláris telődési idő)
EKG	elektrokardiogram
EtCO <sub>2</sub>	end tidal (kilégzésvégi) széndioxid szint
g	gramm
G	giga (10 <sup>9</sup> )
GI	gastrointestinalis
GCS	Glasgow Coma Scale (Glasgow Kóma Skála)
Hgmm	higanymilliméter
io.	intraossealis
iv.	intravénás
kg	kilogramm
l	liter
MAP	Mean Arterial Pressure (artériás középnyomás)
mcg	mikrogramm
mg	milligramm
ml	milliliter
mmol	millimol
PCT	Procalcitonin
RSI	Rapid Sequence Intubation (gyors szekvenciájú intubálás)
SpO <sub>2</sub>	perifériás oxigénszaturáció

## **Az eljárásrend előzményei:**

<b>Verzió 2</b>	<b>Jelen eljárásrend (2020.02.17.)</b>
<b>Cím</b>	Szeptikus beteg prehospitalis felismerése és ellátása
<b>Szerzők</b>	Dr. Erőss Attila, Dr. Petróczy András, Dr. Kocsis Tibor, Dr. Hetzman T. László
<b>Módosítások az előző verzióhoz képest</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>oxigénszaturáció célértékek módosítása</i></li><li>• <i>gyermek shockállapotok egységes ellátása</i></li><li>• <i>szekunder transzport kiegészítések</i></li><li>• <i>irodalomjegyzék frissítése</i></li><li>• <i>formai változás, hibajavítások</i></li></ul>
<b>Hatályba léptette</b>	5/2020. (02.17.) számú Főigazgatói Utasítás
<b>Állapot</b>	Hatályban

<b>Verzió 1</b>	<b>2017.06.30.</b>
<b>Cím</b>	Septicus beteg prehospitalis felismerése és ellátása
<b>Szerzők</b>	Dr. Erőss Attila, Dr. Petróczy András, Dr. Kocsis Tibor, Dr. Husz András, Dr. Hetzman László
<b>Hatályba léptette</b>	11/2017. (06.30.) sz. Főigazgatói Utasítás
<b>Állapot</b>	Hatályon kívül
<b>Hatályon kívül helyezte</b>	5/2020. (02.17.) számú Főigazgatói Utasítás

## ***1. sz. függelék***

### **Ceftriaxone (Ceftriaxon Kabi)**

por oldatos infúzióhoz  
1 g/ampulla

#### **Hatóanyag:**

ceftriaxone  
Harmadik generációs cefalosporin típusú antibiotikum.  
Segédanyagokat nem tartalmaz.

#### **Hatásmechanizmus:**

Penicillinkötő fehérjékhez történő kötődés után gátolja a baktérium sejtfalának szintézisét, ami végül a baktériumsejt líziséhez és halálához vezet (baktericid hatás).

#### **Javallatok: (felnőttek és gyermekek számára)**

- Bacterialis meningitis
- Közösségben szerzett pneumonia
- Kórházban szerzett pneumonia
- COPD infektív exacerbációja
- Akut otitis media
- Intraabdominalis fertőzések
- Szövődményes húgyúti fertőzések
- Csont- és ízületi fertőzések
- Szövődményes bőr- és lágyrészfertőzések
- Gonorrhoea
- Syphilis
- Bacterialis endocarditis
- Disszeminált Lyme-borelliosis
- Műteti sebfertőzések megelőzése műtét előtt
- Neutropeniás betegek gyanítható bakteriális fertőzése

Mentőgyakorlatban a gyanítható bacterialis meningitis kezelésére alkalmazandó, illetve speciális egységek, helyi szabályozás alapján egyéb indikációs körökben is alkalmazhatják. Kérdéses esetben a prehospitalis konzultánssal vagy a fogadóintézménnyel való egyeztetés javasolt.

#### **Alkalmazás, adagolás: (elsősorban a meningitisre vonatkozóan)**

- Felnőtt és 12 évnél idősebb gyermek: 2 g iv. / io. injekció 5 perc alatt
- 12 évnél fiatalabb gyermek és csecsemő: 100 mg/kg (max. 2 g) iv. / io. infúzió 30 perc alatt
- 15 napnál idősebb, érett újszülött: 100 mg/kg iv. / io. infúzió 60 perc alatt
- 15 napnál fiatalabb, érett újszülött: 50 mg/kg iv. / io. infúzió 60 perc alatt
- Feloldás 0,9% NaCl oldatban vagy 5%-os glukóz oldatban, 60 másodpercig rázva.
- Kerülendő a kalcium tartalmú oldattal (pl. Ringer) feloldás vagy együtt adás.
- Elkészítés után azonnal felhasználandó.
- Amennyiben pontos dózisszámítás szükséges, úgy 40 ml-re hígítással (pl. 50 ml-es fecskendőben) 50 mg/ml koncentráció érhető el.
- Mentőgyakorlatban (első, egyszeri adag) nem szükséges dózismódosítás máj- és/vagy vesekárosodás esetén.
- Terhességben kockázat-haszon alapján bármelyik trimeszterben adható, állatkísérletek alapján káros magzati hatása nincs.

## ***1. sz. függelék***

- Szoptatás során adható, anyatejbe kis mennyiségben kiválasztódik, nincs ismert káros hatása a csecsemőre.

### **Ellenjavallatok:**

- A készítménnyel szembeni túlérzékenység
- Koraszülöttek – *korrigált 41 hetes életkor (terhességi hetek száma + születés óta eltelt hetek száma) eléréséig*
- Időre született újszülött, ha icterusos

### **Mellékhatások:** (mentőgyakorlatban releváns)

- *Gyakori:* bőrküetés
- *Nem gyakori:* beadás helyén fellépő fájdalom, pyrexia, viszketés, fejfájás, szédülés, hányinger, hányás.
- *Ritka:* bronchospasmus, csalánkiütés, ödéma, hidegrázás

### **Tárolás:**

- Fénytől védett helyen tárolandó.

**Infektodrome**  
(Eröss Arta dr., v 2.0, 2019.12.20.)

Infekciós sv.	Általános	CUTAN	NEURO	RESP	CV	GASTRO	URO-GEN	MUSC-SCEL	Gyakori forrás
Alsó légút	Láz, hidegrázás Gyengeség	-	-	Köhögés Köpet Dyspnoe Melkkasi fájdalom	-	Érvágytalanság Hányinger Hányás		Ízületi fájdalom Izomfájdalom	Pneumonia, bronchitis
Hügyút	Láz, hidegrázás Gyengeség	-	-	-	-	Hányinger Hányás Alhasi fájdalom Alhasi nyomásérz. Alhasi nyomásérz.	Dysuria Zavaros-, bizós vizelet Véres vizelet Veset. fájdalom	-	Tartós katéter, cystitis, pyelonephritis, prostatitis
Has	Láz, hidegrázás	-	-	Melkkasi fájdalom		Hányinger Hányás Hasi fájdalom Hasi étzekenyiség Passage zavar Hasmenés	Dysuria	-	Ileus, perforatio, peritonitis, appendicitis, cholecystitis, pancreatitis, diverticulitis, colitis
Bőr-, lágyrész	Láz, hidegrázás	Bőrpír Lokális melegség Lokális duzzanat Sebváladékozás Lokális fájdalom	-	-	-	-	-	-	Decubitus, nlcus cruris, erysipelas
Neuro	Láz, hidegrázás	Kiütés	Féjfájás Tudatzavar Fényérzékenység Tarkókötöttség	-	-	Hányinger Hányás	-	-	Meningitis, encephalitis
Kismedence	Láz, hidegrázás	Gättájéki bőrpír Gättájéki duzzanat	-	-	-	Hányinger Hányás Alhasi fájdalom Passage zavar Hasmenés	Hüvelyi váladékozás Fájdalmas közösülés Dysuria	-	Myometritis
Mozgásszerv	Láz, hidegrázás	Csont, ízület feletti bőrpír	-	-	-	-	-	Fájdalom Duzzadt, meleg ízület Beszűkült mozgás Fájdalmas mozgás	Osteomyelitis, szzeptikus artritis
Endocarditis	Láz, hidegrázás Érvágytalanság Fogyás Éjjei izzadás	Vasculitises kiütés Körömvérzés Ujjesomó Ujfnecrosis (szzeptikus embolizáció)	Stroke tünet (embolizáció)	-	Szívrozrej Szívelegtelenség	-	-	Csigolyafájdalom (szzeptikus embolizáció)	Vénás kanül, iv. droghasználat, műbillentyű