



A standardizált szepszisellátás bevezetése és kezdeti eredményei a szegedi Sürgősségi Betegellátó Önálló Osztályon 2016

Dr. Erdélyi Péter, Dr. Oláh Melinda, Faragó Helga, Dr. Pető Zoltán



Szepszis-3: a szepszis definíciója

*a szervezet fertőzésre adott
válaszreakciójának zavara
okozta életet veszélyeztető szervi
funkciózavarral járó állapot.*

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Mervyn Singer, MD, FRCP¹; Clifford S. Deutschman, MD, MS²; Christopher Warren Seymour, MD, MSc³; Manu Shankar-Hari, MSc, MD, FFICM⁴; Djillali Annane, MD, PhD⁵; Michael Bauer, MD⁶; Rinaldo Bellomo, MD⁷; Gordon R. Bernard, MD⁸; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD⁹; Craig M. Coopersmith, MD¹⁰; Richard S. Hotchkiss, MD¹¹; Mitchell M. Levy, MD¹²; John C. Marshall, MD¹³; Greg S. Martin, MD, MSc¹⁴; Steven M. Opal, MD¹²; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS^{15,16}; Tom van der Poll, MD, PhD¹⁷; Jean-Louis Vincent, MD, PhD¹⁸; Derek C. Angus, MD, MPH^{19,20}
JAMA. 2016;315(8):801-810. doi:10.1001/jama.2016.0287.



Szepszis ellátása → Szepszis 6

1 órán belül teljesítendő:	
100% oxigén	Adjon oxigént (15l/perc) a betegnek rezervoáros maszkon keresztül. (krónikus CO ₂ retenció esetén a célérték: SaO ₂ =88-92%).
iv. folyadék bolus	Adjon a betegnek 30ml/kg kristalloid oldatot. 0,9%-os NaCl oldat adása TILOS!
Haemocultura + mintavétel	Haemocultura levétele (min. 2x2 palack). Mintavétel a fertőzés lehetséges kiindulási helyéről – pl. köpet, vizelet, széklet, tályog.
iv. antibiotikum	Kezdje meg az empirikus antibiotikum terápiát.
laktát+PCT	Laktát mérés artériás vérből. Egyaránt szükséges – PCT, teljes vérkép, elektrolit szint, vese- és májfunkciós teszt, alvadási paraméterek (INR and APTT) és vércukorszint mérés.
Katéteren ürülő vizelet ellenőrzése + folyadékkegyenleg	Monitorozza óránként az ürített vizelet mennyiségét és a folyadékkegyenletet. Fontolja meg a hólyagkatéter szükségességét (nem kötelező!)



Előzmények

- Az SBO 2014. június 2.-én nyitott
- Átvette az összes addigi belgyógyászati-, traumatológiai-, neurológiai-, toxikológiai-, részben pszichiátriai sürgősségi ambulancia munkáját
- Újdonságként sürgősségi szemlélet, betegút tervezés és időkritikus betegségekben gyorsított betegutak jelentek meg kezdettől
- A személyzetet főleg a megszűnt korábbi ambulanciákról tudtuk toborozni, így az összeszokás nagyon nehéz volt
- A valódi sürgősségi betegellátásban ellátott betegekről nem volt korábbi pontos adatunk szinte egyik szakmától sem





Gyorsított betegútjaink

- Súlyos trauma
- AMI
- Stroke
- Kritikus ellátási igényű betegek
- Gyermekek
- **Szeptikus betegek –
semmilyen adat nem állt
rendelkezésre → AUDIT**





Audit 1: hol
tartottunk?



A szeptikus sokkos betegek ellátásának auditja

- Retrospektív felmérés 2015 február és szeptember között
- Összesen 48 szeptikus sokkal diagnosztizált, az SBO intenzív kórtermében ellátott beteget válogattuk be
- A Surviving Sepsis Campaign 3 órás követelménye mindössze 7 betegnél teljesült a 48 betegből.
- **28 napos Mortalitás: 56,25%**

1. AUDIT
2015.december



Az audit következtetései és következményei

- A szeptikus sokkos betegek ellátása sok kívánnivalót hagy maga után (örökölt rendszer, amin változtatni szerettünk volna)
- A szeptikus betegekről nincs még adatunk, újabb auditot tervezünk
- Egy osztályos protokoll tervezése és bevezetése szükséges

1. AUDIT
2015.december



Audit 2.:
ellenőrző audit
szepszis,
széptikus sokk



Szepszis lap élesben bevezetése előtti ellenőrző audit és a lap tesztelése

- Retrospektív felmérés a Sepsis-3 konszenzus megjelenésekor az azt megelőző időszakban 2016 január 19 - 24
- Összesen 61 infekcióval érkezett beteget azonosítottunk az osztályra érkezett 619 betegből
- A 61 infekciós esetben 28 esetben igazolódott sepszis/szeptikus sokk
- A teljes Szepszis-6 protokollt csak 5 beteg kapta meg a 28 betegből

1. AUDIT
2015.december

2. AUDIT
2016.február



Ellenőrző audit eredményei

Szepszis 6 lépései	
Oxigén pótlás	71%
Hemokultúra, ill. egyéb mikrobiológiai mintavétel	50%
Laktát mérés	60%
Hólyagkatéter - opcionális	46%
Antibiotikum adása	42%
Krisztalloid adása	100%

28 napos Mortalitás: 32,14%



Az audit következtetései és következményei

- A szeptikus betegek ellátása sok kívánnivalót hagy maga után (beavatkozás nélkül mi változott volna?)
- Az észlelést és ellátást segítő sepszis lapot dolgoztunk ki a megjelent új ajánlás alapján – Sepsis 3

1. AUDIT
2015.december

2. AUDIT
2016.február



Audit 3.: szépszis lap bevezetése után



Új protokollok alapja

- A septicusnak tekintettük:
 - Infekció valószínű + qSOFA > 2
- Szepszis ellátása:
 - Szepszis 6 lépése 1 órán belül teljesüljön
- Cél:
 - Azonnali cselekvés
 - A Szepszis 6 lépésének bevezetése az ellátási stratégiába
 - Audit benchmark: SSC 3-hour bundle
- Megvalósítás:
 - Szepszislapp bevezetése
 - Folyamatos adatgyűjtés 6 hónapig



A sepszis hat lépése

① Infekció gyanújakor kövesse az alábbi protokollt, ha a

qSOFA score > 2 pont

qSOFA score:

- Légzési frekvencia > 22/min → 1 pont
- NIBP systoles < 90 Hgmm → 1 pont
- Akutan megváltozott mentális állapot GCS < 13 → 1 pont

Ha igen

Sepszis/Szeptikus sokk
(mortalitás~35%). Tájékoztassa az ügyeletvezető szakorvost!

A beteg neve:

Születési dátum:

TAJ-szám:

Az űrlapot kitöltő személy neve, aláírása:

Dátum:

Ha nem

Infekció: Vizsgálja ki, kezelje és monitorizálja a beteget. Értékelje újra az adatokat, ha a beteg állapota tovább romlik.

A sepszis/szeptikus sokk azonosításának az ideje:

1 órán belül teljesítendő:		idő	A teljesítést elvégző személy
1	100% oxigén	Adjon oxigént (15l/perc) a betegnek rezervoáros maszkon keresztül. (krónikus CO ₂ retenció esetén a oéérték: SaO ₂ =88-92%).	
2	iv. folyadék bolus	Adjon a betegnek 30ml/kg krisztalloid oldatot. 0,9%-os NaCl oldat adása TILOS!	
3	Haemocultura + mintavétel	Haemocultura levétele (min. 2x2 palack). Mintavétel a fertőzés lehetséges kiindulási helyéről- pl. köpet, vizelet, széklet, tályog.	
4	iv. antibiotikum	Kezdje meg az empirikus antibiotikum terápiát.	
5	laktát+PCT	Laktát mérés artériás vérből. Egyaránt szükséges – PCT, teljes vérkép, elektrolit szint, vese- és májfunkciós teszt, alvadási paraméterek (INR and APTT) és vércukorszint mérés.	
6	Katéteren ürülő vizelet ellenőrzése + folyadékgyenleg	Monitorozza óránként az ürített vizelet mennyiségét és a folyadékgyenleget. Fontolja meg a hólyagkatéter szükségességét. Hólyagkatéter IGEN <input type="checkbox"/> / NEM <input type="checkbox"/>	



A szepszislap és az ellátási protokoll eredményei

- 2016 március 1.-től szeptember 5.-ig 38 szepszislap került kitöltésre
- Ezidő alatt 18.796 beteget láttunk el
- 38 esetből 34 esetben igazolódott szepszis, vagy szeptikus sokk
- A 34 szeptikus betegből 27 esetben teljesült a teljes Szepszis 6 protokoll

1. AUDIT
2015.december

2. AUDIT
2016.február

Szepszislap
bevezetése
2016.március 1.

3. AUDIT
2016.szeptember



A szepszislap és az ellátási protokoll eredményei

Szepszis 6 lépéseinek teljesülése – kezdeti audit → 1. Protokoll

Oxigén pótlás	71% → 85%
Hemokultúra, ill. egyéb mikrobiológiai mintavétel	50% → 100%
Laktát mérés	60% → 94%
Hólyagkatéter (nem kötelező lépés)	46% → 64%
Antibiotikum adása	42% → 100%
Krisztalloid adása	100% → 100%



Protokoll eredményei:

SSC– 1. fázis hány százalékban történt meg → ebből milyen arányban történt meg az ellátás 3 órán belül

Laktát mérés	94% → 90%
Hemokultúra, ill. egyéb mikrobiológiai mintavétel	100% → 88%
Antibiotikum adása	100% → 64%
Krisztalloid adása	100% → 100%

- **28 napos mortalitás: 38,23%**



A szepszislap és a protokoll következtései:

- A súlyos állapottal érkező betegek esetében gyors, és teljes beavatkozást tudtunk adni a Szepszis-6 protokoll alapján
- Az SSC 3-hour bundle az egyes elemek vonatkozásában nagy arányban teljesült
- A Szepszis-6 lépése és a szepszis fogalma ismerté vált
- **DE**
 - Sokkal több eset valószínű a korábbi felmérés alapján
 - Javítandó, és kiegészítendő a szepszis felismerésének gyakorlata
- **Ezért**
 - **Oktatások szükségesek**
 - **Újra auditáltuk a szeptikus betegek ellátását osztályunkon**



Audit 4.: oktatások után



Módosított szepszislap



A szepszis hat lépése

i Infekció gyanújakor kövesse az alábbi algoritmust

A betegnél infekció gyanúja áll fenn.

I ↓

qSOFA score:

Légzésfrekvencia > 22/min
Szisztolés vérnyomás < 100 Hgmm
Akut nadatállapot változás / GCS < 13

N ↓

Szepszis klinikai gyanúja ennek ellenére felmerül – **PIRO**

N ↓

Obszerválja a beteg, felmerülő klinikai gyanú esetén ismételtlen vizsgálja a beteg szeptikus állapot irányában!

I ↓

I ↓

1 órán belül teljesítendő:		idő	A teljesítést elvégző személy
1	100% oxigén	Adjon oxigént (15/perc) a betegnek, rezervoáros maszkon keresztül. (krónikus CO ₂ retenció esetén a oéérték: SaO ₂ =88-92%).	
2	iv. folyadék bolus	Adjon a betegnek 30ml/kg kristalloid oldatot. 0,9%-os NaCl oldat adása TILOS!	
3	Haemocultura + mintavétel	Haemocultura levétele (min. 2x2 palack). Mintavétel a fertőzés lehetséges kiindulási helyéről – pl. köpet, vizelet, széklet, tályog.	
4	iv. antibiotikum	Kezdje meg az empirikus antibiotikum terápiaát.	
5	laktát+PCT	Laktát mérés artériás vérből. Egyaránt szükséges – PCT, teljes vérkép, elektroliit szint, vese- és májfunkciós teszt, alvadási paraméterek (INR and APTT) és vércukorszint mérés.	
6	Katéteren ürülő vizelet ellenőrzése + folyadékegyenleg	Monitorozza óránként az ürített vizelet mennyiségét és a folyadékegyenleget. Fontolja meg a hólyagkatéter szükségességét.	Hólyagkatéter IGEN □ / NEM □

ETIKETT HELYE

Az űrlapot kitöltő személy neve

Dátum:



i 3 órán belül teljesítendő:

	SOFA score				
	0	1	2	3	4
Légzés PaO ₂ /FiO ₂	≥400	<400	<300	lélegeztetés mellett < 200	lélegeztetés mellett <100
Véralvadás Thrombocytá (*10 ³ /µl)	≥150	<150	<100	<50	<20
Máj Bilirubin (µmol/l)	<20	20-32	33-101	102-204	≥204
Keringés MAP (Hgmm)	≥70	<70		NA igény <0,1 µg/kg/min	NA igény >0,1 µg/kg/min
Központi Idegrendszer GCS	15	13-14	10-12	6-9	≤6
Vese Kreatinin (µmol/l) Vizeletkiválasztás (ml/h)	<110	110-170	171-299	300-440	≥440

> 2

I ↓

N ↓

SZEPSZIS

Adekvát folyadékterápia ellenére

- vazopresszor igény szükséges MAP ≥65 Hgmm eléréséhez
- Laktát > 2mmol/l

SZEPTIKUS SOKK



Obszerválja a beteg, felmerülő klinikai gyanú esetén ismételtlen vizsgálja a beteg szeptikus állapot irányában!

Sebészi szepszisformán esetén eltávolítsa!



PIRO koncepció használata triázsban

PIRO Staging of Sepsis

Predisposition: Premorbid conditions that influence likelihood of infection, sepsis, morbidity, survival (i.e., age, sex, hormonal state, genetic polymorphisms for TNF, IL-10, IL-6, IL-1ra, TLR)

Insult/Infection: Insult or organism associated with the sepsis response (i.e., type of organism, sensitivity pattern, community, or nosocomial acquisition)

Response: Clinical manifestations of the SIRS response (procalcitonin, IL-6, HLA-DR, TNF, PAF, CRP, etc.)

Organ dysfunction: Type and number of dysfunctional organs (reversible versus irreversible dysfunction) Severity of dysfunction (judged by scoring systems, e.g., MODS, LODS, SOFA)

From Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al: 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International sepsis definitions conference. Crit Care Med 2003;31:1250–1256.

By : Dr.A.R.Mobaien



Új definíciók miatt új osztályos protokoll bevezetése

- Szepszis felmerül infektív eredet esetén, ha:
 - qSOFA ≥ 2
 - qSOFA < 2 , de PIRO alapján felmerül szepszis
- Ezekben az esetekben továbbra is elvégzendő a Szepszis-6
- A szepszis igazolása:
 - SOFA > 2
- A szeptikus sokk igazolása
 - Adekvát folyadékterápia ellenére vazopresszor igény szükséges MAP ≥ 65 Hgmm eléréséhez
 - Laktát > 2 mmol/l
- Cél:
 - Szélesíteni a szepszis gyanús betegek gyors felismerését
 - Nemzetközi definíciók alkalmazása, és protokoll betartatása
- Megvalósítás:
 - Orvosok és nővérek számára is előadásokat szerveztünk
 - Intraneten elérhető tananyagot tettünk közzé



Legújabb osztályos protokoll eredményei

- 2016. szeptember 7 – október 7-ig
 - 3476 beteget láttunk el
 - 40 esetben töltöttünk ki szepszislapot, 27 esetben igazolódott szepszis, vagy szeptikus sokk
 - 27 esetből 23-ban teljesült a teljes Szepszis-6 protokoll

1. AUDIT
2015.december

2. AUDIT
2016.február

Szepszislap
bevezetése
2016.március 1.

3. AUDIT
2016.szeptember

Oktatás,
módosított
szepszislap
bevezetése

4. AUDIT
2016.október



Legújabb osztályos protokoll eredményei:

Szepszis 6 lépéseinek teljesülése – kezdeti felmérés-> 1. protokoll-> 2. protokoll

Oxigén pótlás	71% → 85% → 100%
Hemokultúra, ill. egyéb mikrobiológiai mintavétel	50% → 100% → 96%
Laktát mérés	60% → 94% → 96%
Hólyagkatéter (nem kötelező lépés)	46% → 64% → 51%
Antibiotikum adása	42% → 100% → 85%
Krisztalloid adása	100% → 100% → 100%



A legújabb protokoll eredményei


SSC– 2. fázis hány százalékban történt meg → ebből milyen arányban történt meg az ellátás 3 órán belül

Laktát mérés	96% → 81%
Hemokultúra, ill. egyéb mikrobiológiai mintavétel	96% → 50%
Antibiotikum adása	85% → 34%
Krisztalloid adása	100% → 71%

- **28 napos mortalitás: 29,63%**



A legújabb protokoll következtései és következményei

- A Szepszis-6 lépés elemeit továbbra is megkapják a betegeink
- A szeptikus betegek azonosításának folyamata lényegesen jobb lett
- Több beteget tudtunk azonosítani  több beteget tudtunk megfelelő módon kezelni
- Egyre jobb adataink vannak a sürgősségi ellátásban megjelenő szeptikus betegekről (2016.október 7-től november 16-ig 45 újabb szepszislapot töltöttünk ki)

1. AUDIT
2015.december

2. AUDIT
2016.február

Szepszislapp
bevezetése
2016.március 1.

3. AUDIT
2016.szeptember

Oktatás,
módosított
szepszislapp
bevezetése

4. AUDIT
2016.október

Folyamatos
adatgyűjtés,
további
fejlesztések



Összegzés

- Az általunk jelenleg használt protokoll segítségével:
 - Segítjük a szepsziszfelismerést
 - Nemzetközi, bizonyítékokon alapuló ajánlások alapján látjuk el a betegeinket
 - Lehetővé tesszük a széleskörű adatgyűjtést
- További céljaink:
 - További oktatásokkal javítani a szepszisz észlelésének gyorsaságát és hatékonyságát
 - Folytatjuk az adatgyűjtést végezni és az auditokat
 - Tudásdisszemináció a többi osztály felé
 - A kórházi információs rendszerben automatizálni a szepszisz adatlapot
 - A sürgősségi ellátásban dolgozó többi osztállyal egységes rendszert szeretnénk kialakítani
 - Szepszisz regiszterhez csatlakozni

1. AUDIT
2015.december

2. AUDIT
2016.február

Szepszislapp
bevezetése
2016.március 1.

3. AUDIT
2016.szeptember

Oktatás,
módosított
szepszislapp
bevezetése

4. AUDIT
2016.október

Folyamatos
adatgyűjtés,
további
fejlesztések



Egyéb következmények

A szeptikus betegek ellátását javító minőségbiztosítási folyamat megteremtéséért

- Faragó Helga TDK hallgató „Nemzeti Kiválósági Ösztöndíjat”
- Az SZTE pedig az EFQM (European Foundation for Quality Management) Committed to Excellence (Elkötelezettség a Kiválóságért) „Út a kiválóságért” díjat kapta



Köszönöm a megtisztelő figyelmüket!

