



# Urgentna stanja v infektologiji

Milica Lukić

# Primer 1

- 23- letna bolnica
- zbolela s slabostjo, siljenjem na bruhanje, boleče žrelo, nato je 2× bruhala, tresla jo je mrzlica, imela je vročino 39°C
- sicer zdrava, nedavno bila na novoletni zabavi
- klic v ambulanto družinskega zdravnika
- dodatna vprašanja?
- navodila?

# Primer 1

- zvečer začela nesmiselno odgovarjati na vprašanja, šla spat
- ob 6: 30 najdena v postelji, brez smiselnega kontakta, z izpuščajem
- starši poklicali reševalce

K-Lkci	2.6 ▼	10 <sup>9</sup> /L	4.0 - 10.0
K-Lkci (korig.)	2.2 ▼	10 <sup>9</sup> /L	4.0 - 10.0
K-Erci	4.88 ▲	10 <sup>12</sup> /L	3.80 - 4.80
K-Hb	158 ▲	g/L	120 - 150
K-Ht	0.462 ▲	l	0.360 - 0.460
MCV	94.7	fl	83.0 - 101.0
MCH	32.3 ▲	pg	27.0 - 32.0
MCHC	341	g/L	315 - 345
RDW	12.8	%	11.6 - 14.0
K-Trombociti	18 ▼	10 <sup>9</sup> /L	150 - 410

MPV			
Eritroblasti			
Komentar hem. izvida:			
✓ <b>Diferencialna krvna slika</b>			
Nevtr. segmentirani #			
Limfociti #			
Monociti #			
Eozinofilci #			
Bazofilci #			
Nevtr. neseegment. #			
Nevtr. segmentirani	73.0	%	40.0 - 80.0
Limfociti	21.0	%	20.0 - 40.0
Monociti	1.0 ▼	%	2.0 - 10.0
Eozinofilci		%	1.0 - 6.0
Bazofilci		%	0.0 - 2.0
Nevtr. neseegmentirani	5.0	%	
Komentar dif. krvne slike			Prisotni diplokokci v nevtrofilnih granulocitih intra in ekstracelularno.

**Kri - gojišče BACTEC I ( odvezto 04.01.2018 ob 07:50:00 )**

Aerobna hemokultura: **NEGATIVNO**. Preiskava je zaključena.

Anaerobna hemokultura: **NEGATIVNO**. Preiskava je zaključena.

Dokaz in identifikacija bakterij v primarno sterilnih kužninah s pomočjo molekularnih metod: **POZITIVNO**

Dokazali smo: *Neisseria meningitidis*

✓ S-Glukoza	2.6 ▼	mmol/L	3.6 - 6.1
✓ S-Sečnina	14.3 ▲	mmol/L	2.8 - 7.5
✓ S-Kalij	3.3 ▼	mmol/L	3.8 - 5.5
✓ S-Natrij	141	mmol/L	135 - 145
✓ S-Klorid	106 ▲	mmol/L	95 - 105
✓ S-Kalcij	2.03 ▼	mmol/L	2.10 - 2.60
✓ S-Fosfat (P) anorg.	1.56 ▲	mmol/L	0.80 - 1.40
✓ S-Magnezij	0.53 ▼	mmol/L	0.60 - 1.10
✓ S-Kreatinin			
S-Kreatinin	294 ▲	μmol/L	44 - 97
oGF (CKD-EPI)/1.73 m <sup>2</sup>	19	mL/min	
	29 ▲	μmol/L	do 17
	14 ▲	μmol/L	do 5
	57 ▼	g/L	65 - 80
	35	g/L	32 - 55
	1.89 ▲	μkat/L	do 1.74
	1.52 ▲	μkat/L	do 0.52
	0.74 ▲	μkat/L	do 0.56
	1.03 ▲	μkat/L	do 0.63
	39.65 ▲	μkat/L	do 1.67
	1.32 ▲	μkat/L	do 1.00
✓ S-CK	12.67 ▲	μkat/L	do 2.41
✓ S-LDH	7.39 ▲	μkat/L	do 4.12
✓ P-Amonijev ion	17	μmol/L	9 - 33
✓ S-Mioglobin	5058.3 ▲	μg/L	pod 33.8 (Ž)
✓ S-Troponin I Ultra	5.998 ▲	μg/L	pod 0.100
✓ S-NT-pro BNP	29685.0 ▲	ng/L	do 125.0
✓ S-CRP	129 ▲	mg/L	0 - 5
✓ S-Prokalcitonin	1420.290	μg/L	

Th: cefotaksim 2 g/4h iv, podporno zdravljenje

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

Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Christopher Warren Seymour, MD, MSc; Manu Shankar-Hari, MSc, MD, FFICM;  
Djillali Annane, MD, PhD; Michael Bauer, MD; Rinaldo Bellomo, MD; Gordon R. Bernard, MD; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD;  
Craig M. Coopersmith, MD; Richard S. Hotchkiss, MD; Mitchell M. Levy, MD; John C. Marshall, MD; Greg S. Martin, MD, MSc;  
Steven M. Opal, MD; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS; Tom van der Poll, MD, PhD; Jean-Louis Vincent, MD, PhD; Derek C. Angus, MD, MPH

Sepsa je **življenje ogrožajoča odpoved organov**, ki nastane zaradi neuravnanega odziva gostitelja na **okužbo**.

= okužba + akutna sprememba točkovnika SOFA za  $\geq 2$  točki

*Septični šok:*

- sepsa + vztrajna hipotenzija kljub ustrezni tekočinski reanimaciji
- potreba po vazoaktivni podpori za vzdrževanje MAP  $\geq 65$ mmHg in
- vrednost laktata  $> 2$  mmol/l



Variable		%
<b>Starost</b>	35 - 45 let	3,5%
	45 - 55 let	5,8%
	55 - 65 let	11,7%
	65 - 75 let	14,1%
	75 - 85 let	29,7%
	85 - 95 let	31,7%
	nad 95 let	3,5%
<b>Spol</b>	Ženske	41%
	Moški	59%
<b>Napoten iz</b>	ANMP	38%
	Osebni zdravnik	12%
	Druga klinika	27%
	DSO	24%
<b>Napotna diagnoza</b>	Sepsa	18%
	Septični šok	2%
	Drugo	80%
<b>V triaži prepoznana sepsa</b>	Da	22,9%
<b>Sepsa</b>		75%
<b>Septični šok</b>		25%

# Katero orodje uporabljate za zgodnjo diagnostiko sepse?

- qSOFA
- NEWS2
- kriterije SIRS
- laboratorijske izvide
- občutek (“ta je zelo bolan”)

## Use of sepsis-related diagnostic criteria in primary care: a survey among general practitioners

Merijn C F Mulders<sup>1</sup>, Feike J Loots<sup>2</sup>, Joey van Nieuwenhoven<sup>3</sup>, Jan C Ter Maaten<sup>1</sup>,  
Hjalmar R Bouma<sup>1 4</sup>

**Conclusions:** GPs mostly use gut feeling to diagnose sepsis and are frequently not familiar with the 'sepsis-criteria' used in hospital settings, although clinical reasoning was mostly in line with the qSOFA score. In order to improve sepsis recognition in primary care, GPs should be educated in the use of available screening tools.

### Screening for sepsis en route to hospital

3. In acutely ill adults en route to hospital by ambulance or flight, we "suggest" using a standard sepsis screening tool over not using a screening tool **New**  
(conditional recommendation, very low certainty evidence)

## Ključna vprašanja – išči imunsko oslabeledost!

- sladkorna bolezen, jetrna ciroza
- sistemske bolezni veziva in vaskulitisi
- hemato-onkološki malignomi, tumorji čvrstih organov
- osebe brez vranice
- stanje po presaditvi organov/krvotvornih matičnih celic
- nevtropenija
- dolgotrajno zdravljenje z glukokortikoidi
- biološka zdravila
- uživalci intravenskih drog
- HIV/AIDS



## Ključna vprašanja – redna zdravila

- natančna anamneza o zdravljenju z imunosupresivnimi zdravili
- protimikrobno zdravljenje v zadnjih 3 mesecih – okužba z odpornejšimi bakterijami?

## Ključna vprašanja – stanja, razvade, okoliščine

- ekstremi starosti (> 75 let, < 2 leti)
- alkoholizem
- intravenska uporaba drog
- prisotnost katetrov in vsadkov
- dolgotrajna parenteralna prehrana
- nosečnost, stanje po porodu, splavu (6 tednov)
- znana kolonizacija z večkrat odpornimi bakterijami
- kirurški/invazivni posegi v zadnjih 6 tednih
- tesni stiki z nekom, ki ima meningokokno ali *S.pyogenes* okužbo
- vtis svojcev
- pozor pri bolnikih, ki ne morejo samostojno podati anamneze in nimajo spremstva

# Ključna vprašanja – epidemiološka anamneza

- hospitalizacija v tujini v zadnjih treh mesecih
  - okužbe z odpornimi povzročitelji
- stik s kontaminirano vodo, hrano, aerosolom
  - zoonoze s septičnim potekom, *Legionella* spp.
- poškodbe, rane, piki žuželk (potovanja)



**01 START THIS CHART IF THE PATIENT LOOKS UNWELL OR HAS ABNORMAL PHYSIOLOGY**

**RISK FACTORS FOR SEPSIS INCLUDE:**

- Age > 75
- Impaired immunity (e.g. diabetes, steroids, chemotherapy)
- Indwelling lines / IVDU / broken skin
- Recent trauma / surgery / invasive procedure

**02 COULD THIS BE DUE TO AN INFECTION?**

**LIKELY SOURCE:**

- Respiratory
- Urine
- Skin / joint / wound
- Indwelling device
- Brain
- Surgical
- Other

**NO**  
**SEPSIS UNLIKELY, CONSIDER OTHER DIAGNOSIS**

**03 ANY RED FLAGS PRESENT?**

- Objective evidence of new or altered mental state
- Respiratory rate  $\geq 25$  per minute
- New need for  $O_2$  (40% or more) to keep  $SpO_2 > 92\%$  ( $>88\%$  COPD)
- Systolic BP  $\leq 90$  mm Hg (or drop of  $>40$  from normal)
- Heart rate  $> 130$  per minute
- Not passed urine in 18 hours ( $<0.5$ ml/kg/hr if catheterised)
- Non-blanching rash / mottled / ashen / cyanotic

**YES**  
**RED FLAG SEPSIS**  
**START GP BUNDLE**

**04 ANY AMBER FLAGS PRESENT?**

- Family report abnormal behavior or mental state
- Reduced functional ability
- Respiratory rate 21-24
- Systolic BP 91-100 mmHg
- Heart rate 91-130 or new dysrhythmia
- $SpO_2 < 92\%$  on air or increased  $O_2$  requirement
- Not passed urine in 12-18 hr (0.5ml/kg/hr to 1ml/kg/hr if catheterised)
- Immunocompromised
- Signs of infection including wound infection
- Temperature  $<36^\circ C$
- Trauma, surgery or invasive procedures in last 6 weeks

**USE CLINICAL JUDGEMENT TO DETERMINE WHETHER PATIENT CAN BE MANAGED IN COMMUNITY SETTING. IF TREATING IN THE COMMUNITY CONSIDER:**

- PLANNED SECOND ASSESSMENT +/- BLOODS
- SPECIFIC SAFETY NETTING ADVICE



**NO AMBER FLAGS = ROUTINE CARE AND SAFETY-NETTING ADVICE:**

CALL 111 IF CONDITION CHANGES OR DETERIORATES. SIGNPOST TO AVAILABLE RESOURCES AS APPROPRIATE.

**CALL 999 IF ANY OF:**

- Slurred speech or confusion
- Extreme shivering or muscle pain
- Passing no urine (in a day)
- Severe breathlessness
- 'I feel I might die'
- Skin mottled, ashen, blue or very pale

**RED FLAG BUNDLE: DIAL 999 AND ARRANGE BLUE LIGHT TRANSFER IF PRESCRIBER AVAILABLE & TRANSIT TIME >1HR GIVE IV ANTIBIOTICS**

Ensure communication of 'Red Flag Sepsis' to crew. Advise crew to pre-alert as 'Red Flag Sepsis'. Where possible a written handover is recommended including observations and antibiotic allergies.

The controlled copy of this document is maintained by The UK Sepsis Trust. Any copies of this document held outside of that area, in whatever format (e.g. paper, email attachment) are considered to have passed out of control and should be checked for currency and validity.



UKST 2024 1.0 PAGE 1 OF 1

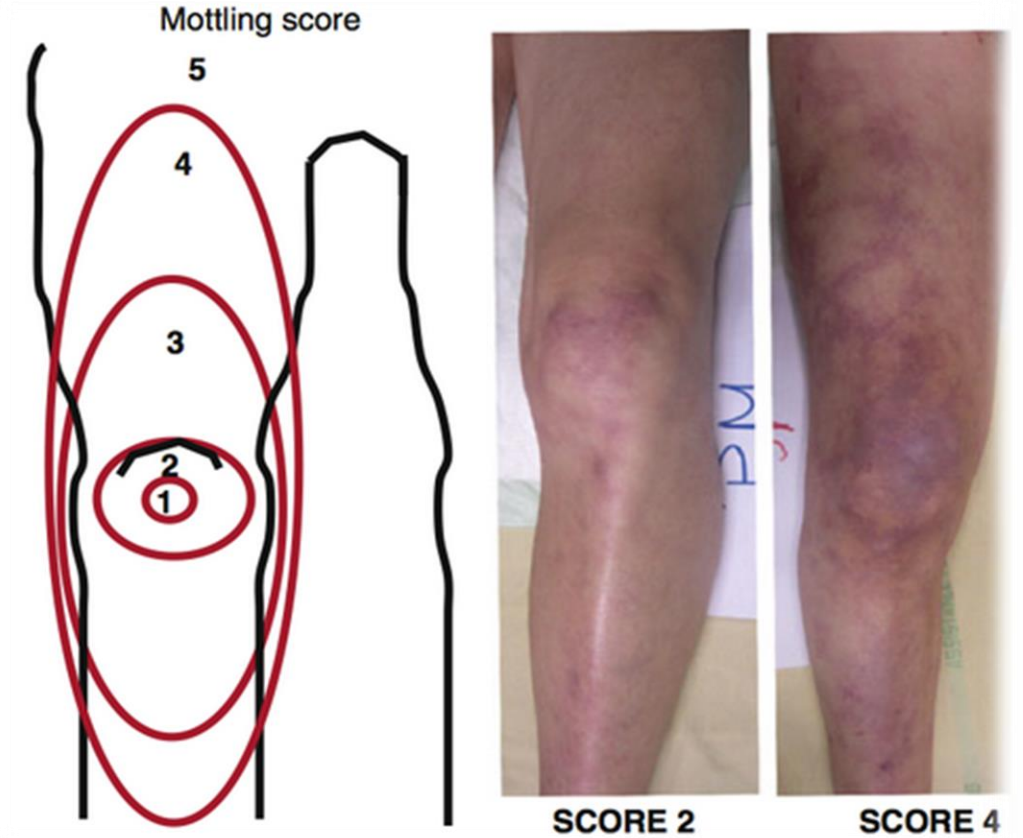
The UK Sepsis Trust registered charity number (England & Wales) 1158843 (Scotland) SC050277. Company registration number 8644039. Sepsis Enterprises Ltd. company number 9583335. VAT reg. number 293133408.

Chart 1: The NEWS scoring system

Physiological parameter	Score						
	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25
SpO <sub>2</sub> Scale 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96			
SpO <sub>2</sub> Scale 2 (%)	≤83	84–85	86–87	88–92 ≥93 on air	93–94 on oxygen	95–96 on oxygen	≥97 on oxygen
Air or oxygen?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220
Pulse (per minute)	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131
Consciousness				Alert			CVPU
Temperature (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1	

National Early Warning Score (NEWS) 2

© Royal College of Physicians 2017



[https://sepsistrust.org/wp-content/uploads/2024/08/ST-GP-Toolkits-MAR23\\_05-Age-16-1.pdf](https://sepsistrust.org/wp-content/uploads/2024/08/ST-GP-Toolkits-MAR23_05-Age-16-1.pdf)

<https://handbook.bcehs.ca/clinical/checklists-reference/sepsis/mottling-sepsis/>

Intensive Care Med. 2011 May;37(5):801-7. doi: 10.1007/s00134-011-2163-y. Epub 2011 Mar 4.

# Antibiotično zdravljenje sepse – osnovni principi

- baktericidno
- intravensko
- širokospektralno – glede na verjetni vir okužbe
- maksimalni odmerki
- prodiranje na mesto okužbe

Vir okužbe	Antibiotik	Odmerjanje
pljuča	amoksicilin s klavulansko kislino ali cefotaksim ali ceftriakson (PSI 4-5, EIT)  + azitromicin ali  moksifloksacin ali levofloksacin	1,2 g/ 6 ur iv  2 g/ 6 ur iv 2 g/ 12 ur iv  1000 mg iv 1.dan, nato 500 mg/24 ur iv 400 mg/ 24 ur iv 500 mg/ 12 ur iv
osrednje živčevje	ceftriakson ali cefotaksim +/- ampicilin*	2 g/ 12 ur iv 2 g/ 4 ure iv  2 g/ 4 ure iv
sečila	gentamicin +/- ampicilin**	5 - 7 mg/ kg idealne telesne teže na 24 ur iv 2 g/ 6 ur iv
trebuh	amoksicilin s klavulansko kislino ali ampicilin/sulbaktam ali gentamicin  + metronidazol  ali piperacilin/tazobaktam***	1,2 g/ 6 ur iv  3 g/ 8 ur iv 5 - 7 mg/ kg idealne telesne teže na 24 ur iv  500 mg/ 8 ur iv  4,5 g/ 6 ur iv

Vir okužbe	Antibiotik	Odmerjanje
koža in podkožje celulitis	flukloksacilin	2 g/ 6 ur iv
nekrotizirajoči fasciitis (tip 1, Fourniejeva gangrena)	ampicilin/sulbaktam + gentamicin + klindamicin	3 g/ 6 ur iv  5 - 7 mg/ kg idealne telesne teže na 24 ur iv 900 mg/ 8 ur iv
nekrotizirajoči fasciitis (tip 2)	cefotaksim ali ceftriakson + klindamicin	2 g / 6 ur iv 2 g / 12 ur iv  900 mg / 8 ur iv
neznan	amoksicilin s klavulansko kislino ali ampicilin/sulbaktam + gentamicin	1,2 g/ 6 ur iv  3 g/ 8 ur iv  5 - 7 mg/ kg idealne telesne teže iv

\* ob sumu na okužbo z *Listerio monocytogenes* (starost > 50 let, nosečnice, oslABLJENA imunost)

\*\* ob možni okužbi z enterokoki (prisotnost urinskega katetra, predhodno zdravljenje s cefalosporini, predhodna hospitalizacija, posegi)

\*\*\* predhodna hospitalizacija, antibiotično zdravljenje v zadnjih treh mesecih, imunska oslabelost

## Primer 2

- 68-letna gospa, hipotiroza
- bolna 3 dni - bolečine v mišicah nog, slabo počutje, vročina 38,6 °C, driska, bruhanje, glavobol (moti jo svetloba)
- zadnji dan bolečina v predelu notranjih stegenjskih mišic desno
- prizadeta zaradi bolečin, orientirana, blede
- RR 85/40, fr srca 130/min, saturacija brez dodanega kisika 95%, tel.temp. 39°C, fr dihanja 25/min

# Nekrotizirajoči fasciitis

Tip 1 – polimikrobna okužba – SB, PAOB, debelost, ciroza jeter, imunska oslabelost

Tip 2 - *S.pyogenes* – po kirurških posegih, preležanine, ognojki

- izredno hiter potek
- močna bolečina, pogosto nesorazmerna z obsegom kožnih sprememb
- krepitacije so pozen znak!
- več kot 80 % bolnikov ima primarno kožno spremembo (pik, žulj, vreznina)
- sistemska prizadetost in večorganska odpoved
- CK, mioglobin!

## Primer 4

- 52-letni bolnik
- zbolel z bolečino v ušesu, pregledan pri izbranem zdravniku, simptomatsko zdravljenje
- čez 3 dni vročina, glavobol, bolj zaspan
- dodatna vprašanja?
- ukrepi?

# Gnojni meningitis

- vročina, glavobol, bruhanje, fotofobija, motnja zavesti
- simptomi in znaki lahko varirajo glede na starost, osnovne bolezni
- povzročitelji: *Streptococcus pneumoniae*, *Nisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae*, *Listeria monocytogenes* (starost > 60 let, nosečnice, imunsko oslabei – celični imunski odziv)
- otroci, mladi odrasli, starostniki
- urgenten transport v bolnišnico

## Primer 5

- 67-letni upokojeni profesor, brez osnovnih bolezni, že dva dni se neobičajno obnaša
- ima slušne in vidne halucinacije, izjemno agitiran
- ob pregledu temp. 37,4 st., zelo nemiren, občasno agresiven
- dodatna vprašanja? ukrepi?

# Herpetični encefalitis

- HSV1, 2
- psihiatrični sy se lahko pojavijo pred nevrološkimi znaki
- halucinacije, nemir, agresivnost
- vročina, glavobol, žariščni nevrološki izpadi, epileptični krči
- starost > 50 let, otroci, imunsko oslabei

# Primer 6

- 79-letna bolnica
- 5 dni pred sprejemom je opazila, da težko odpira usta, težave s požiranjem, ni si mogla odstraniti zobne proteze
- bolečine v predelu vratu, ramen in hrbtenice
- brez povišane telesne temperature
- epidemiološka anamneza: doma ima vrt, pred enim tednom je padla ter se ranila po levi goleni
- ostale bolezni: AH, SB na per os th
- neprizadeta, orientirana, acianotična,
- RR 140/80, fr srca 123/min, tel.temp. 36 °C, saturacija brez dodanega kisika 98%
- usta odpre le dobra 2 cm, vrat trši, ekstenzija vratu močno okrnjena
- na zadnji strani leve goleni vidni manjši ranici, pokriti s suho krusto
- lab izvidi bp