

**Bakteriāla sepse pēc dzemdībām**  
**(Sieviete 42 dienas pēc grūtniecības atrisināšanas ar pireksiju un/vai aizdomām par sepsi)**

**1. Agrīna diagnostika – informācija, kas jāsniedz pacientei**

- Visām grūtniecēm un tikko dzemdējušām sievietēm jābūt informētām par dzimumceļu infekcijas pazīmēm un simptomiem un tās novēršanas iespējām.
- Informācijai jābūt gan mutiskā, gan rakstveida formā un jāsaturs informācija par infekciju profilaksi, to pazīmēm un simptomiem, kuru gadījumā nekavējoties jāvēršas pēc palīdzības, kā arī par personīgās higiēnas svarīgumu.
- Tas ietver roku mazgāšanu pirms un pēc tualetes apmeklējuma vai dvieļu maiņas, tādējādi izvairoties no starpenes kontaminācijas. Īpaši tas ir nepieciešams sievietēm, kuru ģimenē vai tuvā kontaktā esošiem cilvēkiem ir kakla sāpes vai akūta respiratora saslimšana.

**2 Agrīna diagnostika**

- Sepse pēcdzemdību periodā joprojām ir viens no biežākajiem mātes mirstības iemesliem pasaulē. Latvijā 2013.-2015. gadā bijis viens mātes mirstības gadījums no dentālas sepse
- Visbiežākais infekcijas avots sepse gadījumā pēcdzemdību periodā ir dzimumorgāni, biežākais pēcdzemdību sepse iemesls ir endometrīts.
- Uzlabot pacientes prognozi var agrīna sepse atpazīšana, ārstēšanas uzsākšana un pieņemto aprūpes standartu lietošana.
- Sepse pazīmes un simptomi pēcdzemdību periodā var būt mazāk izteikti nekā sievietēm bez grūtniecības un nav obligāti vērojami visos gadījumos, tādēļ aizdomām par sepsi jāpastāv visos neskaidros gadījumos. Slimības progresēšana var būt ļoti ātra.
- Vienmēr jāizslēdz sepse nedēļniecēm, kas jūtas slimas, ir drudzis vai hipotermija.
- Visiem klīnikas darbiniekiem jāveic regulāra, rakstiska un dokumentēta pārbaude un apmācība par dzemdniecības neatliekamo situāciju atpazīšanu, rīcību un ārstēšanu, kā, piemēram, sepse, ko jānošķir no vienkāršiem ikdienas simptomiem grūtniecības laikā.
- Par jebkādam infekcijas pazīmēm vai nepieciešamību ievadīt antibiotikas stacionēšanas laikā jāziņo nākamajam aprūpes sniedzējam (ģimenes ārstam, vecmātei, ginekologam), kad sieviete izrakstās no stacionāra

**3. Agrīna diagnostika stacionārā - Agrīnas trauksmes skala dzemdniecībā (ATSD)**

- ATSD ir mātes saslimstības skrīninga metode.
- Tās mērķis ir identificēt pacientes, kuras ir mātes saslimstības riska grupā un pēc identifikācijas veikt specifisku izmeklēšanu diagnozes precizēšanai.
- ATSD aizpilda visām stacionētām grūtniecēm un nedēļniecēm no iestāšanās brīža līdz izrakstīšanai rādītājus fiksējot:
  - ✓ iestājoties stacionārā;
  - ✓ pārvedot no vienas struktūrvienības uz otru;
  - ✓ izrakstoties;
  - ✓ katrai veselai pacientei ne retāk kā ik 12 stundas, kritiski slimai pacienetei ik stundu;
  - ✓ parametru noteikšanas biežumu nosaka aprūpes sniedzējs atkarībā no sievietes izejas veselības stāvokļa vai mainoties stāvoklim un ATSD punktu skaitam;
  - ✓ pulsa oksimetrija ir nepieciešama, ja pacientei tahi/bradipnoja, vai viņa saņem skābekļa terapiju patoloģiska stāvokļa dēļ.

- ✓ šķidrums bilanci un diurēzi nosaka pacientei, kuras vispārējais stāvoklis nav skaidrs. Stundas diurēze ir visjutīgākais normovolēmijas rādītājs. Optimāli pieņemama diurēze ir 1 ml/kg/stundā, pacientei ar smagu preeklampsiju - 0.5 ml/kg/stundā.
- ✓ **ATSD atpogulojamie parametri un to novērtējums punktos**

Vitālais radītājs	Punktu skaits			
	0	1	2	3
Temperatūra °C	36°C-37.9°C	< 36°C	38°C-39°C	≥39°C vai ≤35°C
Elpošanas biežums x/min	11-19	20-24	25-29 vai ≤10	≥30
Sirdsdarbības biežums x/min	60-99	100-109	110-129 vai 50-59	≥130 vai ≤40
Sistoliskais asinsspiediens mmHg	110-149	150-159	160-199	≥200
Skābekļa saturācija %	100-95			<95
Neiroloģiskais stāvoklis AVPU	Alert - aktīva	Voice - atbild uz skaņu	Pain - atbild uz sāpēm	Unresponsive - bezsamaņā

✓

Aizpildot ATSD norādītajos intervālos dokumentē punktu summu:

Rīcība, ja strauji pasliktinās pacientes vispārējais stāvoklis (pieaug ATSD punktu summa):

- palielināt novērojumu biežumu;
- pieaicināt ārstu;
- nodrošināt intravenozu pieeju;
- veikt strukturētu slimas grūtniece/nedēļnieces izvērtēšanu;
- uzsākt skābekļa terapiju,
- uzsākt pulsa oksimetriju;
- pārbaudīt, vai ir saņemta nozīmētā terapija (diabēts, preeklampsija);
- izvērtēt nepieciešamību izsaukt anesteziologu - reanimatologu un/vai citus speciālistus.
- dokumentēt notikumus.

**RĪCĪBAS ALGORITMU NOSAKA KATRĀ IESTĀDĒ INDIVIDUĀLI, ŅEMOT VĒRĀ RESURSUS UN DARBA ORGANIZĀCIJU**

#### 4. Riska faktori:

- aptaukošanās;
- glikozes tolerances traucējumi/diabēts
- imūnsupresija (HIV, imunosupresīvi medikamenti)
- anēmija;
- maksts izdalījumi, dzimumceļu infekcijas;
- anamnēzē iegurņa infekcija
- amniocentēze vai citas invazīvas procedūras (t.sk. dzemdes kakla cerklāža-saūšana)
- ilgstoša priekšlaicīga auglūdeņu noplūšana

- dzemdību ceļu plīsumi dzemdībās,
- ķeizargrieziens
- brūces hematoma
- placentas vai apvalku retence
- ciešs kontakts ar GAS nēsātāju/slimnieku (A grupas streptokoks)
- melnādainas sievietes, piederība etniskās minoritātes grupai
- invazīvu baktēriju, īpaši GAS, nēsāšana.

#### 5. Agrīna diagnostika pirmslimnīcas etapā

- Sepses iespējamības izvērtēšanai vērā ņemot anamnēzi, riska faktorus un sistēmiskas infekcijas izpausmes
- Pacientu izvērtē pēc qSOFA skalas
- Ja qSOFA  $\geq 2$ , rekapilarizācijas laiks  $> 2$  sek - sepses iespējamība augsta
- Nodrošināt pastāvīgu monitorēšanu
- Nodrošināt elpceļus un O<sub>2</sub>, ja nepieciešams
- Nodrošināt pastāvīgu iv pieeju
- Uzsāk kristaloīdu ievadīšanu, priekšroka Ringera Laktāta šķīdumam, ievadīt 30 ml/kg, dokumentēt ievadītā šķidruma daudzumu
- Pacelt kājas, ja hipotensija – tas nodrošina autotransfūziju
- Hospitalizēt tuvākajā Reģionālajā daudzprofila slimnīcā virzienā uz Rīgu

#### 6. Sistēmiskas bakteriālas infekcijas izpausmes:

- Temperatūra
  - o Drudzis vai drebuļi
  - o To var būt arī N, ja lieto antipirētiķus vai nesteroīdos pretiekaisuma līdzekļus
  - o Pazemināta To  $< 36^{\circ}\text{C}$
- Pulss – tahikardija  $> 90$
- Elpošana – elpas trūkums, tahipnoja  $> 20$  x min
- Asinsspiediens - hipotensija
- Hipoksija
- Stīpras sāpes vēderā (iespējams kā vienīgais simptoms), muskuļu rezistence, asiņaini izdalījumi no dzimumceļiem
- Brūces infekcija (ķeizargrieziņa rēta, starpenes brūce)
- Dzemes subinvolūcija, vagināli izdalījumi (ar smaku anaerobas infekcijas gadījumā, serosangvinozi, ja streptokoku infekcija)
- Izsitumi:
  - o Izplatīti izsitumi liecina par agrīnu toksiska šoka sindromu, īpaši, ja novēro konjunktīvas hiperēmiju un apsārtumu (klasiski šoka simptomi)
  - o Ģeneralizēti izsitumi gandrīz vienmēr liecina par stafilokoku infekciju, bet 10% var novērot streptokoku toksiskā šoka gadījumā
- Produktīvs klepus
- Diareja, vemšana var norādīt uz eksotoksīnu produkciju (agrīns septisks šoks)
- Piena dziedzera apsārtums
- Urīnceļu simptomi (sāpes kostovertebrālā leņķa rajonā, virs simfīzes)
- Nespecifiski simptomi – letarģija, ēstgribas trūkums
- Ne visas pazīmes var būt katram pacientam un nekorelē ar sepses smagumu
- Agrīns un akūts sepses sākums (mazāk nekā 12 stundas pēc dzemdībām) visbiežāk ir streptokoku izraisīts, īpaši GAS. Ilgstošas stīpras sāpes norāda uz nekritizējošo fasciītu.

## 7. Sepses diagnostiskie kritēriji, qSOFA skala

- Sepses tiek definēta kā dzīvību apdraudoša orgānu disfunkcija, ko izraisa regulācijas traucējumi saimnieka organisma atbildē uz infekciju. Tieši šāda patoloģiska atbildes reakcija ar orgānu disfunkciju atšķir vienkāršu infekciju no sepses.
- Septisks šoks ir definēts kā sepses apakšgrupa, kura pamatā ir dziļi asinsrites, šūnu un metabolie traucējumi, kas būtiski paaugstina mirstības risku.
- Klīniskajā praksē orgānu disfunkciju novērtē pēc **SOFA skalas** (Sequential [*sepsis related*] Organ Failure Assessment).
- Jo vairāk balles, jo lielāks mirstības risks pie sepses
- SOFA izvērtē orgānu sistēmu funkcionalitātes novirzes pakāpi no normas un, ņemot vērā terapeitiskās iejaukšanās
- Klīniski septiskā šoka pacientus var identificēt pēc nepieciešamības pielietot vazopresorus, ko pielieto vidējā arteriālā spiediena noturēšanai  $\geq 65$  mm Hg un seruma laktāta līmeņa  $>2$  mmol/l (18mg/dl) pacietam bez hipovolēmijas. Intrahospitālās mirstības risks  $> 40\%$ .
- Lai nodrošinātu savlaicīgu palīdzību un ātri identificētu pacientus, kam nepieciešama tūlītēja uzmanība, aizdomas par sepsi var izteikt, izmantojot viegli pieejamu klīnisku informāciju pēc **ātrās SOFA skalas** (quick SOFA vai **qSOFA**).
  - Pēc qSOFA aizdomas par sepsi var izteikt, ja identificē jebkurus divus klīniskos simptomus no sekojošiem:
    - elpošanas skaits  $\geq 22$  reizes minūtē
    - traucēta apziņa vai
    - sistoliskais spiediens SAS  $\leq 100$  mm Hg.
  - Ja qSOFA  $\geq 2$ , intrahospitālās mirstības risks ir 10%
  - qSOFA priekšrocības :
    - Nav nepieciešami laboratorie testi
    - Vienkārša lietošana
    - Var atkārtoti pielietot izvērtējot dinamiku

SOFA (Sequential [*sepsis related*] Organ Failure Assessment) skala

Sistēma	Punkti				
	0	1	2	3	4
<b>Elpošanas</b>					
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , mm Hg PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	$\geq 400$	$<400$ 221-301	$<300$ 142-220	$<200$ 67-141	$<100$ ,67
<b>Koagulācija</b>					
Tr, x 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	$\geq 150$	$<150$	$<100$	$<50$	$<20$
<b>Aknas</b>					
Bilirubīns, mg/dL	$<1,2$	1,2-1,9	2,0-5,9	6,0-11,9	$>12,0$
<b>Kardiovaskulārā sistēma</b>					
	Nav hipotensijas	MAP $<70$ mm Hg	Dopamīns $\leq 5$ vai Dobutamīns (jebkura deva)*	Dopamīns $>5$ vai vai Norepinefrīns $\leq 0,1^*$	Dopamīns $>15$ vai vai Norepinefrīns $>0,1^*$
<b>CNS</b>					
Glāzgovas komas skala**	15	13-14	10-12	6-9	$<6$

<b>Nieres</b>					
Kreatinīns, mg/dL	<1,2	1,2-1,9	2,0-3,4	3,5-4,9	>5,0
Urīna izdāle, mL/d				<500	<200

- Saīsinājumi:
- FiO<sub>2</sub> ieelpojamā skābekļa koncentrācija
- MAP vidējais arteriālais spiediens
- PaO<sub>2</sub> skābekļa parciālais spiediens
- \*Kateholamīnu devas ievadītas kā µg/kg/min vismaz vienu stundu ilgi

\*\*Glāzgovas komas skalas vērtējums ir 3

## **Darbības, kas jāveic pirmo 3 stundu laikā**

### **8. Noteikt laktāta līmeni**

- Hiperlaktatēmija raksturīga pie smagas sepses un septiskā šoka
- Norāda uz anaerobu metabolismu audu hipoperfūzijas rezultātā
- Ir prognostisks rādītājs pie sepses
  - o Smaga sepse ar hipotensiju un asins laktāta līmeni  $\geq 4$  mmol/L mirstība 46,1%
  - o Smaga sepse ar hipotensiju mirstība 36.7%
  - o Asins laktāta līmenis  $\geq 4$  mmol/L mirstība 30%
- Agrīns septiskā šoka marķieris (pieaug pirms hipotensijas)
- Terapijas mērķis normalizēt asins laktāta līmeni
- **Palēnināts rekapilarizācijas laiks** > 2 sek. korelē ar paaugstinātu laktātu līmeni asinīs

### **9. Paņemt bakterioloģiskos izmeklējumus**

- pirms antibakteriālās terapijas uzsākšanas
- 30-50% gadījumos ar smagu sepsi un septisko šoku ir pozitīva asins kultūra
- Jāsavāc vismaz divi vai vairāki asins paraugi, pietiekamā daudzumā perkutāni, caur i/v pieejas vietu (<48 st.)
- Uzņēmums arī no citām potenciālām infekcijas perēkļu vietām (urīns, likvors, brūce, elpceļu sekrēts u.c.),
- Materiāls jāsavāc pirms AB terapijas uzsākšanas
- Ja asins paraugs pozitīvs no i/v pieejas katetra ātrāk par 2 st salīdzinoši ar perkutāno asins paraugu, tad jādomā ka i/v katetrs var būt par iemeslu infekcijai
- Indikācijas asins kultūrai uz sterilitāti:
  - o Drudzis, drebuļi
  - o Hipotermija
  - o Leikocitoze vai neitropēnija
  - o Citādi neizskaidrojama orgānu disfunkcija (piemēram, nieru mazspēja, hemodinamiska nestabilitāte)
- Asinis kultūrai uz sterilitāti jāņem iespējami ātri - drudža, drebuļu laikā vai uzreiz pēc tiem
- Drudžu "pīķi" norāda vairāk uz bakterēmiju nekā leikocitoze
- Pie bakteriāla endokardīta var būt drudžu "pīķi" bez bakterēmijas
- **Tomēr, asins uzņēmumu veikšana nevar būt par iemeslu novēlotai antibakteriālās terapijas uzsākšanai!**

## 10.a Veikt laboratoriskos izmeklējumus sepses diagnostikai:

### Laboratoriskie marķieri:

- Leikocītu skaits un formula
- C reaktīvais proteīns
- Procalcitonīns
- IL-6
- (Nākotnē: HBP (*heparin binding protein*), *Mid-regional proadrenomedullin-MR-proADM* noteikšana)

## Molekulārbioloģiskie testi infekciju diagnostikai (ja pieejami):

### PCR diagnostika:

#### Bakteriālā flora

- Multiplex PĶR sistēmas, dažādas

#### Bakteriālā flora + AB jutība

- Hibridizācijas sistēmas

#### TBC ar rezistences MDR noteikšanu

- GeneXpert MTB/RIF
- Virālā

## 10.b Nekrotizējošā fasciīta laboratoriskā diagnostika (LRINEC)

Rādītāji	Punkti
<b>CRP mg/L</b>	
<150	0
>159	4
<b>Leikocīti</b>	
< 15 t.	0
15-25 t.	1
>25 t.	2
<b>Hemoglobīns</b>	
>13,5	0
11-13.5	1
<11	2
<b>Nātrijs mmol/L</b>	
>135	0
<135	2
<b>Kreatinīns mg/dL</b>	
<141	0
>141	2
<b>Glikoze mmol/L</b>	
<10	0
>10	1

- Zema iespējamība  $\leq 5$ , risks 50%
- Vidēja iespējamība 6-7, risks 50-75%
- Augsta iespējamība  $\geq 8$ , risks >75%

## 11. Uzsākt antibakteriālo terapiju

- Kad smaga sepse identificēta, antibiotikas jāuzsāk nekavējoties, vēlams pirmās stundas laikā
  - o Bieži sākotnēja AB terapija uzsākta novēloti
  - o Savlaicīgā AB terapija pie smagas sepses, septiskā šoka nozīmīgi palielina izdzīvošanu
  - o Katra novēlota antibakteriālās terapijas stunda palielina mirstības risku par 4%
- Galvenais iespējamais infekciju perēklis pacientei pēc dzemdībām ir mazā iegurņa orgāni, endometrīts
- Citi perēkļi < 5 % gadījumu
- AB terapijas izvēlei jāatbilst vairākiem kritērijiem:
  - o Vai pacients jau ir līdz saslimšanai bijis slimnīcas aprūpē un/vai saņēmis antibiotiķus vs pacients, kas nav bijis ilgstoši stacionēts un nav nesenā pagātnē saņēmis antibiotiķus (intrahospitāla flora vs pacienta mikroflora)
  - o Jūtība pret noteikto patogēnu (infekcijas izraisītāju, slimnīcas floru)
  - o Panesamība (iespējamām alergiskām/anafilaktiskām reakcijām)
  - o Pacienta klīniskais stāvoklis (orgānu mazspēju, iespējams imūndeficīts, AB metabolismu)
- Jāievēro antibiotikas ievades veids un deva
- Uzsākt efektīvu, mērķtiecīgu, plaša spektra i/v AB terapiju pirmajā stundā pacientiem ar apstiprinātu septisku šoku un smagu sepsi bez septiskā šoka
  - o Sākotnējai empīriskai antibakteriālai terapijai jābūt efektīvai pret potenciālo patogēnu un labi jāpenetrē pietiekamā koncentrācijā audos, kur atrodas infekcijas perēklis
  - o Pēcdzemdību pacientēm pielieto kombinētu plaša spektra antibakteriālu terapiju

## 12. Iespējamie sepses avoti

Visbiežākais pēcdzemdību sepses avots ir **dzemde (endometrīts, šuvju dehiscence)**

- Ja sonogrāfiski dzemdes dobumā konstatē saturu un nevar izslēgt placentas/augļa apvalku retenci, indicēta satura evakuācija no dzemdes dobuma
  - o nekrotisko placentāro audu evakuācija ir būtisks taktikas elements pēcdzemdību endometrīta ārstēšanā
  - o ķirurģiskā izvēles metode ir vakuuma atsūkšana, jo kiretāža ir saistīta ar asiņošanas, perforācijas un hiperabrazijas risku.
- Dzemdes ultrasonogrāfiska izmeklēšana nevar izslēgt vai apstiprināt pēcdzemdību endometrītu
- Lēmums par histerektomiju pēcdzemdību sepses gadījuma ir atkarīgs no pacientes vispārēja stāvokļa, atbildes reakcijas uz ārstēšanu, CT/MR atradni. Operācija ir jāapsver, ja:
  - o dzemde ir infekcijas avots un pacientes klīniskai stāvoklis pasliktinās uz adekvātas ārstēšanas fona;
  - o nav skaidrs, kas ir infekcijas avots, bet klīniskais stāvoklis pasliktinās.

### *Urīnceļu infekcija*

- Gramnegatīvas bakteriālas infekcijas ir īpaši saistītas ar urīnceļiem.
- Stacionēt sievietes ar sepses pazīmēm, ja nevar uzņemt pietiekoši daudz šķidruma, ar vemšanu.

- Urosepses diagnoze ir primāri klīniska, tomēr leukocītu, olbaltuma un eritrocītu klātbūtne urīna analīzē var norādīt uz esošu infekciju. Tādā gadījumā jāveic urīna uzsējumu
- Akūts pielonefrīts jārstē agresīvi
- ESBL-producējošas koliformas baktērijas ir rezistentas pret biežāk lietojamiem antibakteriāliem līdzekļiem, piem., cefalosporīniem, amoksiklāvu. Šādā gadījumā ir nepieciešami karbapenēmi vai retāk kolistīns.

### ***Ādas un mīksto audu infekcija***

- Jebkura sieviete ar aizdomām par bakteriālu sepsi ir jāizmeklē uz ādas un mīksto audu infekciju, pārbaudot i/v katetra vai injekciju vietas, ķeizargrieziena vai epiziotomijas brūces.
- Jāņem uzsējums, ja ir jebkādi izdalījumi.
- Ja ir aizdomas, ka infekcijas avots varētu būt drena, i/v katetrs vai jebkurš cits svešķermenis, to evakuē pēc iespējas ātrāk.
- I/v kanīles ievades vieta jāizmeklē divas reizes dienā.
- Ādas un mīksto audu infekcijas ir īpaši saistītas ar toksiskā šoka sindromu.
- Atkārtota abscesu veidošanās, ieskaitot lūpu abscesus, ir PVL-producējošu stafilokoku pazīme.
- Streptokoku septicēmija no dzemdes var veidot sekundārus infekcijas perēkļus ekstremitātēs, simulējot venozo trombozi.
- Agrīns nekrotizējošais fascīts norit dziļi audos, tāpēc sākotnēji var nebūt nekādu redzamu ādas izmaiņu. Nekrotiskam procesam ascēdējot līdz ādai, vēlīni infekcija rada acīmredzamas nekrozes un vezikulas. Nekrotizējoša fasciīta droša pazīme ir neciešamas sāpes, kuru kupēšanai nepieciešama stipra, lielu devu atsāpināšana, līdz pat opiātu lietošanai.
- Rūpīgi jāizmeklē sievietes ar aizdomām par trombozi, kas ilgstoši ir neapmierinošā stāvoklī un jebkādam sepses pazīmēm. Parādoties šoka vai citu orgānu disfunkcijas pazīmēm, nekavējoties jāpārved uz intensīvās terapijas nodaļu (ITN).

### ***Mastīts***

- Var izraisīt krūts abscesus, nekrotizējošu fasciītu un toksiskā šoka sindromu.
- Jāstacionē sievieti ar mastītu, kas ir klīniski neapmierinošā stāvoklī, pēc 48h neefektīvas perorālas antibakteriālas terapijas, recidivējošu mastītu, smagiem vai netipiskiem simptomiem.

### ***Pneimonija***

- Hemoptīze (asins spļaušana) var norādīt uz pneimokoku pneimoniju.
- Smaga hemoptīze un zems leukocītu līmenis perifērajās asinīs liecina par PVL-asociētu stafilokoku nekrotizējošu pneimoniju ar mirstību >70% jauniem, veselīgiem cilvēkiem.
- Ierosinātāju identifikācija balstās uz krēpu uzsējumu, ja tas nav pieejams, nosaka pneimokoku antigēnu urīnā.
- Smagas pneimonijas ārstēšanas taktika jāaskaņo ar pulmonologu vai mikrobiologu.
- Terapijā nozīmē bēta-laktāma antibiotikas kopā ar makrolīdiem, lai noklātu gan tipiskus, gan atipiskus ierosinātājus.

### ***Gastroenterīts***

- *Salmonella* un *Campylobacter* reti izraisa smagu sistēmisku infekciju, tāpēc prasa tikai simptomātisku terapiju, kamēr nav bakterēmijas pazīmju.
- Caureja un vemšana var būt toksiskā šoka un dziļas sepses pazīme.
- *C.difficile* ir rets izraisītājs, taču jo biežāk tiek atklāts pacientiem dzemdniecībā.

### ***Faringīts***

- Lielākā faringītu daļa ir virāli, taču ap 10% ir saistīti ar GAS.



- Jānozīmē antibakteriāla terapija, ja konstatē 3 no 4 Centor kritērijiem (drudzis, eksudāts no mandelēm, klepus neesamība, sāpīga priekšējā kakla limfadenopātija).

#### **Ar reģionālo anestēziju saistīta infekcija**

- Spināls abscess ir ļoti reta reģionālās anestēzijas komplikācija dzemdniecības pacientiem.
- Parasti izraisītāji ir *S.aureus*, streptokoki un Gr- nūjiņas, arī sterilas uztriepes sastopamas 15% gadījumū.
- Jāizmeklē, jāapsver un jāārstē šī diagnoze savlaicīgi, jo ilgstošs muguras smadzeņu vai *cauda equina* saspiedums rada to bojājumu
- **Pacientu izvērtē un ārstēšanas taktiku nosaka multidisciplināra komanda**
- Ārsts ginekologs, anesteziologs, klīniskais epidemiologs vai infektologs, klīniskais farmaceits (neonatologs, ķirurgs, mikroķirurgs, ja GAS u.c. pēc nepieciešamības)

#### **13. Iespējamie sepses izsaucēji**

- A grupas beta hemolītiskais streptokokks (*Streptococcus pyogenes*)
- *Escherichia coli*
- B grupas streptokoks
- *Staphylococcus aureus*
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Proteus mirabilis*
- Meticilīn-rezistentais *S.aureus* (MRSA)
- *Clostridium septicum*
- *Morganella morganii*

NB! Sepsi var maskēt arī vīrusu saslimšanas (gripa!) un neinfekcijas dabas patoloģijas

#### **14. Antibakteriālo līdzekļu (AB) izvēle**

- AB izvēle ir atkarīga no infekcijas lokalizācijas un izsaucēja (sākotnēji potenciāli iespējamiem), AB panesamību (alerģiskas/anafilaktiskas reakcijas), pacienta klīnisko (orgānu mazspēja un AB metabolisms) AB pieejamības
  - Katrā slimnīcā ir jāizstrādā lokālie protokoli, kas paredz empīriskas AB terapijas shēmas un stratēģiju
- Nozīmējot AB, ir jāņem vērā Pk/Pd - farmakokinētika (uzsūkšanās, izplatīšanās orgānos, metabolisms un izvadīšana) un farmakodinamika (darbības mehānisms, efektivitāte un toksicitāte)
- AB iedala:
  - Laika atkarīgās
  - Devas atkarīgās
  - Bakteriostatiskās ar pēcantibiotiķu efektu
- AB ievada:
  - i/v, bolus veidā, lai panāktu augstas koncentrācijas un pēc iespējas ātrāku darbību
  - Ilgstoša infūza veidā, ja laika atkarīgā darbība
    - Infūzs samazina blaknes
- Modernās dozēšanas metodes – ievada deva (*loading dose*) un devas samazināšana ārstēšanas laikā
  - Ievada deva (*loading dose*):
    - Penicilīni, cefalosporīni, karbapenēmi smagas slimības gadījumā 1.dienā ļoti lielā devā
    - Īpaša nozīme multirezistentu baktēriju gadījumā

- Ja jāuzsāk empīriska AB terapija pacientam ar sepsi, kas ir ilgstoši hospitalizēts un iepriekš saņēmis AB terapiju, pirmā izvēle būtu Meropenēma monoterapija
- Ja pacientam nav bijusi saskarsme ar intrahospitālu floru un nav saņemti AB nesenā pagātnē, rekomendējamā sākotnējā terapija būtu dalacīns+gentamicīns+amoksiklāvs
- AB devu izvēle atkarībā no izsaucēja (piemēri):
  - *E.coli* sepse Meropenēms 1,5 g/d
  - *Pseudomonas aeruginosa* sepse Meropenēms 6 g/d
- Bēta laktāmu antibiotiķu darbība ir lēna un jo vairāk baktēriju, jo vairāk vajadzīgs AB

## 15. Uzsākt infūzu terapiju

### Pie hipotensijas vai laktāta līmeņa $\geq 4$ mmol/L nozīmēt kristaloīdus līdz 30 ml/kg

- Baktēriju toksīnu un iekaisuma mediatoru izraisīta vazodilatācija pasliktina audu perfūziju, kas izraisa laktāta paaugstināšanās sērumā
- Laktāts asinīs var palielināties pirms iestājas hipotensija
- Ja asins sēruma laktāts ir  $>4$  mmol/L un vēl nav hipotensija, ir jāuzsāk infūzijas terapija, lai atjaunotu cirkulējošu apjomu un audu perfūziju
- i/v kristaloīdu infūzija jāuzsāk iespējami ātri
- Priekšroka dodama sabalansētiem kristaloīdu šķīdumiem (piem., Ringera laktāta šķīdumam)
- Mērķis ir CVP  $\geq 8$  mm Hg un asins laktāta līmeņa normalizācija
- Jāsamazina šķidruma ievades ātrums, ja pēc šķidruma ievades hemodinamika nestabilizējas, bet CVP pieaug
- Šķidruma balansa mērīšana ir jāveic nepārtraukti, izvērtējot pacienta klīnisko stāvokli. NB šķidruma balanss jāizskata kopainā kopš saslīmšanas iestāšanās, ieskaitot iepriekšējos hospitalizācijas etapus un transportēšanas laiku!
- Šķidruma veida izvēle;
- i/v Infūzijas ātrums 500-1000 ml/30’;
- i/v šķidruma ievades pārtraukšana (piem., MAP  $> 65$  mm Hg, SDF  $< 110$  x’/min.);
- Drošības ierobežojumi (piem., draudoša plaušu tūska, nieru mazspēja ar kreatinīna paaugstināšanos un uzrīna izdales traucējumiem)
- Sākotnēji šķidruma aizvietošanai papildus kristaloīdiem izmantot **albumīnu** pie intravaskulārā tilpuma aizvietošanas pacientiem ar sepsi un septisku šoku, ja pacientiem nepieciešams ievērojams kristaloīdu apjoms
- Neizmantot **hidroksietilcieti** intravaskulārā tilpuma aizvietošanai pacientiem ar sepsi vai septisku šoku
- Labāk ir izmantot kristaloīdus, nevis **želatīnu** ārstējot pacientus ar sepsi un septisku šoku

Dinamikā vērtējami klīniskie parametri un to kombinācija:

- MAP,
- urīna produkcija,
- ādas apasiņošana,
- apziņas līmenis,
- seruma laktāta līmenis

### Drošības pasākumi:

- Pacienti rūpīgi jānovēro, jo pastāv plaušu un sistēmiskas tūskas veidošanās risks
- Pie smagas sepses var būt individuāli atšķirīgs šķidruma deficīts

- Tieši pirmajās 24 stundās ir nepieciešama agresīva infūzijas terapija, jo turpinās sistēmiska venodilatācija un šķidruma zudumi no kapilāru gultnes

## **Darbības, kas jāveic pirmo 6 stundu laikā**

### **16. Uzsākt vazopresoru terapiju**

#### **Uzsākt vazopresoru atbalstu, ja nav sākotnējas atbildes uz šķidruma terapiju, MAP $\geq 65$ mm Hg**

- Hipovolēmiskam (dehidratētam) pacientam lietojot vazopresorus var pasliktināt orgānu perfūziju
- Rekomendējama asinsspiediena nepārtraukta monitorēšana
- Tiešā arteriāla asinsspiediena monitorēšanai ieteicama *a.radialis*

#### **Vazopressora izvēle:**

- Pirmās izvēles vazopresors ir **Noradrenālīns** (caur CVK, tiklīdz iespējams), lai novērstu hipotensiju pie septiskā šoka
- Epinefrīns - izvēles papildus vazopresors pie refraktāra septiskā šoka
- Dobutamīns indicēts pie miokarda disfunkcijas līdz 20mg/kg/min

#### **Ja saglabājas arteriāla hipotensija, vai sākotnēja laktāta līmenis $\geq 4$ mmol /L, tad nodrošina centrālā venozā spiediena (CVP) monitorēšanu**

- Mērķis - CVP  $\geq 8$  mm Hg vai laktāta līmenis  $< 4$  mmol/L
- Ja pacients hipovolēmisks un anēmisks (Htc $<30$ ), lietderīga Er masas pārliešana, kas uzlabo O<sub>2</sub> piegādi hipoksiskiem audiem un koriģē hipovolēmiju (mērķa Hb 7-9 g/dl)
- Pacientiem ar MPV ieteicams augstāks mērķa CVP 12-15 mm Hg, kas saistīts ar paaugstinātu PEEP un ITP MPV laikā
- Tahikardija ir polietioloģiska, tomēr, ja pie šķidruma papildus ievades mazinās SDF, tas norāda uz asinsvadu pildījuma uzlabošanos

#### **Kortikosteroidi**

- Jāizmanto tikai refraktāra septiskā šoka gadījumā - hidrokortizons deva 200mg/dn
- Kortikosteroīdus nelieto pie sepses ārstēšanas bez septiskā šoka
- Ja kortikosteroīdi uzsākti, jāturpina to ievadi, kamēr saglabājas septiskais šoks (ne ilgāk par 7 dienām) atsevišķās devās(100mgx3) vai nepārtrauktā infūzijā

### **17.Likvidēt infekcijas avotu**

- Pacientiem ar sepsi vai septisku šoku specifiska anatomiska infekcijas avota diagnoze jāapstiprina vai jāizslēdz nekavējoties, un jebkura nepieciešamā iejaukšanās infekcijas avota likvidēšanā uzsākama tiklīdz medicīniski un loģistiski/praktiski iespējama.
- Infekcijas avota ārstēšana: satura evakuācija no dzemdes dobuma, histerektomija, krūts, brūces vai abscesa drenāža,
  - o šo procedūru laikā plaša spektra antibakteriālai terapijai jābūt uzsāktai,
  - o nekrotisko placentāro audu evakuācija ir būtisks taktikas elements pēcdzemdību endometrīta ārstēšanā un ķirurģiskā izvēles metode ir vakuuma atsūkšana, jo kiretāža ir saistīta ar asiņošanas, perforācijas un hiperabrazijas risku.
  - o lēmums par histerektomiju pēcdzemdību sepses gadījuma ir atkarīgs no pacientes vispārēja stāvokļa un atbildes reakcijas uz ārstēšanu. Operācija ir jāapsver, ja:
    - dzemde ir infekcijas avots un pacientes klīniskai stāvoklis pasliktinās uz adekvātas ārstēšanas fona;
    - nav skaidrs, kas ir infekcijas avots, bet klīniskais stāvoklis pasliktinās.

## 18. Izvērtēt terapijas efektivitāti un vispārējo stāvokli dinamikā

Vitālo funkciju pastāvīga monitorēšana, organisma homeostāzes rādītāju kontrole un vitālo funkciju atbalsts atbilstoši IT principiem (veic anesteziologs, reanimatologs)

### Ārstēšanas mērķis

- Centrālais venozais spiediens (CVP) 8-12 mm Hg
- Vidējais arteriālais spiediens (MAP)  $\geq$  65 mm Hg
- Urīna izvade  $\geq$  0,5 ml/kg/st
- Centrālā venozā (*vena cava superior*), vai jaukta venoza skābekļa piesātinājums ScvO<sub>2</sub>  $\geq$  70 %

### AB terapijas efektivitātes novērtēšana pēc 48-72 stundām

- Empīrisku AB terapiju nav ieteicams lietot ilgāk par 3-5 dienām
- Sašaurināt AB terapiju tiklīdz patogēns identificēts un jutība noteikta un/vai vērojams adekvāts klīnisks uzlabojums
  - o Būtiska ir informācija par placentas un/vai jaundzimušā mikrobioloģiskiem izmeklējumiem
- Pēc iespējas ātri jāpāriet uz šaurākas darbības AB terapijas līdzekli
- Ik dienu jāizvērtē deeskalācijas AB terapijas iespējas
- Ja uzlabošanās nenotiek, jāizvērtē iespējamie iemesli (antibiotiķu rezistence, nepietiekoša deva, cits infekcijas avots), jāapsver antibiotiķu nomainā
- AB terapijas ilgums vidēji 7-10 dienas
- Zemu procalcitonīna līmeni jāizmanto AB terapijas pārtraukšanai pacientēm ar sākotnēji pierādītu sepsi

**Eritrocītu masas pārliešana**, ja Hb < 7 g/l

**Trombocītu masas pārliešana**, ja Tr < 10 000 mm<sup>3</sup> un nav asiņošanas risks, Tr < 20 000 mm<sup>3</sup>, ja augsts asiņošanas risks vai < 50 000 mm<sup>3</sup>, ja iespējama ķirurģiska iejaukšanās)

**DzVT/PE profilakses nozīmēšana**

- o pēcdzemdību periodā pacientei ar nopietnu sistēmisku infekciju ir palielināts DzVT/PE risks (skat klīnisko algoritmu DzVT/PE profilakse pēcdzemdību periodā).

Neizmantot **īmūnglobulīnus** pacientiem ar sepsi vai septisku šoku

Protokolēta pieeja **glikozes līmeņa kontrolei** IT pacientam

Nelietot **Na bikarbonātu** pacientiem ar hipoperfūzijas veicinātu acidēmiju pH  $\geq$  7,15

Apsvērts **stresa čūlu** profilaksi

Uzsākt agrīnu **enterālu barošanu**

Minimizēt **nepārtrauktu sedāciju** vai veikt sedāciju ar pārtraukumiem mehāniski ventilētiem sepsis pacientiem

### Algoritma lietotāji:

- Ārsts ginekologs, dzemdību speciālists
- Vecmāte
- Ģimenes ārsts
- Jebkuras jomas speciālists, pie kura grūtniece griežas grūtniecības laikā
- Ārsta palīgs NMPD
- Ārsts NMPD
- Anesteziologs, reanimatologs

**Pakalpojumu apmaksā:** visus pakalpojumus apmaksā NVD

## Lietotie saīsinājumi

AB antibiotiķi  
APTL aktivētais parciālais tromboplastīna laiks  
ATSD agrīnas trauksmes skala dzemdniecībā  
BGS B grupas streptokoks  
CNS Centrālā nervu sistēma  
CRO C reaktīvais olbaltums  
CT kompjutertomogrāfija  
CVK centrālais venozais katetrs  
CVP centrālais venozais spiediens  
DzVT dziļo vēnu tromboze  
FiO2 ieelpojamā skābekļa koncentrācija  
GAS A grupas streptokoks  
HA horionamnionīts  
HBP heparin binding protein  
ITN intensīvās terapijas nodaļa  
KPR kardio pulmonālā reanimācija  
MAP vidējais arteriālais spiediens  
MR magnētiskā rezonanse  
paO2 parciālais skābekļa spiediens  
MPV mākslīgā plaušu ventilācija  
PaO2 skābekļa parciālais spiediens  
PATE plaušu artēriju trombembolija  
PAŪN priekšlaicīgi noplūduši augļūdeņi  
PQR polimerāzes ķēdes reakcija  
qSOFA ātrā SOFA skala  
SDF sirds darbības frekvence  
SAS sistoliskais asinsspiediens  
SOFA Sequential [*sepsis related*] Organ Failure Assessment skala orgānu disfunkcijas  
izvērtēšanai  
USG ultrasonogrāfija  
STI seksuāli transmisīvās slimības

## Literatūras saraksts

1. *Obstetrics: Evidence-Based Algorithms*. Pundir, J., & Coomarasamy, A; Cambridge University Press 2016.
2. *Managing Obstetric Emergencies and Trauma: The MOET Course Manual* edited by Sara Paterson-Brown and Charlotte Howell. Cambridge University Press, © Advanced Life Support Group and Royal College of Obstetricians and Gynaecologists 2014.
3. *Practical Obstetric Multi-Professional Training Course Manual Second Edition* by Cathy Winter, Jo Crofts, Chris Laxton, Sonia Barnfield and Tim Draycott. Cambridge University Press, © PROMT Maternity Foundation 2014.
4. *The royal free hospital thrust maternity clinical guidelines. MEOWS Guidance in maternity* 2009.
5. *EBCOG Standards of Care: Obstetric and Neonatal Services* 2014.
6. *Sepsis following Pregnancy, Bacterial (Green-top Guideline No. 64b)* Published: 25/04/2012
7. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, Bellomo R, Bernard GR, Chiche JD, Cooper-Smith CM, Hotchkiss RS, Levy MM, Marshall JC, Martin GS, Opal SM, Rubenfeld GD, van der Poll T, Vincent JL, Angus DC. *The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)*. JAMA. 2016 Feb 23;315(8):801-10.
8. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. *The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update*. Intensive Care Med. 2018 Jun;44(6):925-928.
9. Bowyer L, Robinson HL, Barrett H, Crozier TM, Giles M, Idel I, Lowe S, Lust K, Marnoch CA, Morton MR, Said J, Wong M, Makris A. *SOMANZ guidelines for the investigation and management sepsis in pregnancy*. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2017 Oct;57(5):540-551.