

Sepsis - akut handläggning

Gäller för: Region Kronoberg

Faktaägare: Pär Lindgren, chefläkare Region Kronoberg, Anna Wimmerstedt, överläkare infektionskliniken

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	2
1.1	Definition och diagnostiska kriterier.....	2
1.2	Identifiering av patient med misstänkt sepsis.....	2
1.3	Riskpatienter.....	3
1.4	Kliniska varningstecken på sepsis.....	4
2	Behandling.....	4
2.1	Prehospitalt omhändertagande.....	4
2.2	Initial handläggning på sjukhus – första timman.....	4
2.3	Fortsatt initialt omhändertagande.....	6
3	Utvidgade synpunkter på behandling.....	7
3.1	Intensivvård.....	7
3.2	Faktorer som styr antibiotikaval.....	8
3.3	Antibiotikaval vid helt oklart fokus.....	9
3.4	KAD.....	9
3.5	Anhöriginformation.....	10
3.6	Behandlingsstrategi – beslut om begränsning av livsuppehållande åtgärd 10	
3.7	Start smart then fokus!.....	10
4	Relaterade dokument.....	10
4.1	Interna länkar.....	10
4.2	Externa länkar.....	11

1 Inledning

Misstänk sepsis på vida indikationer hos patienter med påverkade vitalparametrar. Mortaliteten är hög och tidig behandling kan rädda liv.

Diagnosen är inte alltid uppenbar och tillståndet feltolkas inte sällan som ”influensa”, ”hjärtinfarkt”, ”gastroenterit”, ”hjärtsvikt”, ”lungemboli”. **Kom ihåg sepsis eller annan allvarlig infektion (meningit, nekrotiserande fasciit etc) som differentialdiagnos hos varje svårt sjuk patient!**

1.1 Definition och diagnostiska kriterier

Sepsis är en allvarlig infektion med organpåverkan orsakad av ett stort systemiskt svar på infektion.

Vid slutgiltig diagnossättning är det viktigt att man utgår från internationellt fastställda kriterier enligt Sepsis-3.

Sepsis-3		
	Sepsis	Septisk chock
Definition	Livshotande organdysfunktion som orsakas av ett stort systemiskt svar på infektion	En undergrupp av sepsis där bakomliggande cirkulatoriska och cellulära/metabola rubbningar är tillräckligt uttalade för att avsevärt öka dödligheten
Diagnostiska kriterier	Infektion med akut ökning av SOFA* \geq 2 poäng	Kvarstående hypotension som kräver vasopressor för att upprätthålla medelartärtryck \geq 65 mmHg tillsammans med laktat $>$ 2 mmol/l trots adekvat vätsketillförsel
Diagnoskod	R65.1 Sepsis	R57.2 Septisk chock

*Se SOFA-kalkylator i app StramaNationell, [länk](#). I SOFA-score ingår följande parametrar: respiration (PaO₂/FiO₂), koagulation (TPK), lever (bilirubin), cirkulation (MAP) och njure (krea eller diures).

Se separat riktlinje ”[Diagnossättning av svåra infektioner](#)” för ytterligare information och exempel.

1.2 Identifiering av patient med misstänkt sepsis



Vid röd RETTS och feber/misstänkt infektion i ambulansen eller på akutmottagningen startas sepsislarm ([länk till riktlinje för sepsislarm Växjö](#), (gäller för närvarande endast Växjö, planeras inom kort i Ljungby). Även andra patienter än de med röd RETTS kan ha sepsis, se kliniska varningstecken nedan. Vid oro för patient med orange RETTS och feber/misstänkt infektion skall laktat kontrolleras och läkare informeras om det är förhöjt.

Hos patienter som vårdas inläggande på sjukhus och plötsligt försämras med påverkade vitalparameterar bör infektion med sepsis övervägas som orsak. I Sverige har vi valt att använda NEWS2 som screening för sepsis eller ONEWS för gravida. Hos patienter med nyttillkommen NEWS ≥ 5 och kliniska varningstecken på sepsis (se kapitel 1.4) eller misstanke om infektion på vårdavdelning kontaktas omgående ansvarig läkare för värdering av sepsis som bakomliggande orsak. Kontakt med IVA/MIG tas enligt ordinarie [MIG-riktlinjer](#).

Vid misstänkt sepsis vidtas åtgärder enligt handläggningsschema på lokalt fickkort ”Tänk sepsis” eller kapitel 2.2 nedan.

1.3 Riskpatienter

- **Bakomliggande sjukdom** som predisponerar för eller försämrar prognosen vid sepsis t ex: genomgången splenektomi, diabetes, hjärtsvikt, KOL, cancer, HIV.
- **Nedsatt immunförsvar:** missbrukare, äldre personer, patienter som behandlas med immunsupprimerande läkemedel tex cytostatika, steroider och reumatologiska läkemedel, primär immunbrist. Kan leda till mindre uttalade symtom och allvarligare sjukdomsförlopp.
- Patienter med **ingångsportar** för infektion eller **inopererat främmande material**, t ex KAD, CVK, dialysaccess, venport, iv-missbruk, klaffprotes.
- Nyligen **opererats** eller genomgått större **tandingrepp**? Tänk på risk för abscessutveckling.
- Gravida och kvinnor som genomgått förlossning, abort eller missfall de senaste 6 veckorna har ökad risk särskilt efter invasivt ingrepp t.ex.

section, exaeres eller placentalösning. Pågående blödning är också riskfaktor.

1.4 Kliniska varningstecken på sepsis

Hur började detta?
Insjuknandet är ofta plötsligt med påverkat allmän-
tillstånd



VARNINGSTECKEN PÅ SEPSIS	
A	Hotad luftväg t ex vid sänkt medvetande – <i>Meningit?</i>
B	↑Andningsfrekvens, ↓saturation
C	↓Blodtryck, ↑puls, ↓urinproduktion Förlängd kapillär återfyllnad
D	Sänkt medvetande, funnen på golvet? Nyttillkommen konfusion? – <i>Encefalit?</i> Nackstyvhet? – <i>Meningit?</i>
E	Feber och frossa vanligt, men kan saknas helt Buksmärtor, kräkning och diarré är vanligt Blåmarmorering? Petekier? – <i>Meningit?</i> Pain out of proportion – <i>Nekrotiserande fasciit?</i>
LAB	↑Laktat, oklar försämring av kreatinin, leverprover eller koagulationsprover

KOM IHÅG SEPSIS SOM DIFFERENTIALDIAGNOS HOS VARJE SVÅRT SJUK PATIENT!

2 Behandling

2.1 Prehospitalt omhändertagande

Bedömning enligt ABCDE. Ge behandling med syrgas och vätska. Värdera vitala parametrar. Kontrollera laktat om möjligt. Vid Röd RETTS och feber/misstänkt infektion startas sepsisalarm.

2.2 Initial handläggning på sjukhus – första timman

- Bedömning enligt ABCDE
- Värdera vitala parametrar enligt NEWS2/ONEWS efter syrgastillförsel och initial vätskebolus. MIG-larm enligt riktlinje, [länk](#).
- **Syrgas:** 10-15 l på reservoarmask, anpassa syrgasflödet efter saturationen med målvärde 94-96% (88-92% vid svår KOL)
- **Infarter:** Sätt 2 st grova perifera infarter. I första hand väljs 18 – 17 G (grön eller vit).
- **Vätska:** Vätsketillförsel ska påbörjas omedelbart när misstanke på sepsis och/eller hypotension och laktatstegring (> 4 mmol/l) föreligger. Rekommendationen är minst 30 ml/kg kristalloid lösning inom 3 timmar efter upptäckt. Vätsketillförsel utöver detta görs under noggrann övervakning av patienten med avseende kliniskt svar på den tillförda vätskan. Om initial vätskebehandling inte är framgångrik (kvarstående lågt blodtryck eller högt laktat) skall vasopressorbehandling övervägas för att

uppnå ett MAP > 65 mm Hg. Medelartärblodtrycket, MAP, kan approximeras enligt följande formel:

$MAP \approx DBT + (SBT-DBT)/3$, (DBT = diastoliskt blodtryck, SBT = systoliskt blodtryck). Kontakta IVA för diskussion.

- **Rundodling:** Perifer blododling (2 flaskpar), urinodling med snabb resistens, NF-odling tas före antibiotika. Fler odlingar & övrig mikrobiologisk diagnostik beroende på symtom, tex svalg, sår, vaginalt, hörselgång.....
Om patienten har en central infart tas ett ytterligare flaskpar blododlingar därifrån (beställ vanlig blododling, ej DTTP, ange att odlingen är tagen från central infart i remisstexten). Viktigt med noggrann rengöring och att slaskrör används (kan användas till kem lab) för att undvika att kolonisationsbakterier växer fram. Observera att perifera blododlingar alltid skall prioriteras & inte kan ersättas av enbart odlingar från central infart.
- **Antibiotika:** Val och dosering utifrån hur sjuk patienten är och troligt fokus, se lokalt kort ”Empirisk antibiotikaterapi” och även mer utförlig information i app Strama Nationell. Höga doser och extrados mellan de första doserna behövs om cirkulationspåverkan. Ordinera extradosen som ett extra utdelningstillfälle mellan dos 1 och dos 2. Se även utvidgad information i kapitel 3.2.

OBS! Infektionsläkare bör vara inkopplade vid svårt sjuka infektionspatienter.

- **Steroider:** Endast aktuellt under första timmen om patienten står på steroider sedan tidigare, ge då inj Solu-cortef 100 mg (alt öka peroral dos hos mindre påverkad patient, dubblera per grad). Vid misstanke om meningit ges inj betametason (Betapred) 8 mg iv före antibiotika.
- **KAD:** Överväg KAD för urinodling och timdiures. Se ytterligare information om provtagning hos KAD-bärare i kapitel 3.3.
- **Blodprover:** Sepsisprover, dvs blod-, el-, leverstatus, CRP, troponin, PK/INR, APTT, u-sticka, P-glukos, laktat antigen venöst eller via arteriell/venös blodgas. Laktat kan ses som ett surrogatmått för vävnadsperfusion. Om det initiala laktat är >2 mmol/l så rekommenderas en kontroll inom 2 – 4 timmar för att värdera behandlingens effekt.
- **EKG** Vid feber + bröstsmärta/buksamärta/kräkning. Hjärtinfarkt och sepsis kan förekomma samtidigt och det kan vara svårt att skilja mellan diagnoserna i en akut situation.
- **Behandlingsmål inom 1 h:** Antibiotika ska vara givet, systoliskt blodtryck ≥ 90 mmHg, saturation ≥ 93 %.

2.3 Fortsatt initialt omhändertagande

- **Vårdnivå:** Överväg intensivvård. För vidare intensivvårdsåtgärder, se kapitel 3.1.
- **Övervakning:** Planera fortsatta kontroller utifrån NEWS2-kortet, eventuella avsteg från tidsintervallet skall dokumenteras i daganteckning
- **Vätska:** Planera ytterligare intravenös vätska utifrån blodtryck, urinproduktion & laktatvärde
- **Uppföljande blodgas** inom 2 - 4 h om förhöjt laktatvärde initialt eller övrig metabol/respiratorisk påverkan
- **Leta fokus:** Värdera var infektionen sitter. Behov av radiologi?
- **Source control:** Åtgärda eventuellt avkapslad eller operationskrävande infektion, ex kolangit, peritonit, abscess, avstängd pyelit, nekrotiserande fasciit, endometrit. Ta djupa odlingar.
- **Läkemedel:** Pausa skadliga läkemedel (tex metformin, ACE-hämmare, A2-blockare & NSAID). Febernedsättande läkemedel ges om patienten är påverkad av sin temperatur.
- **Behandlingsmål inom 6 h:** Sjunkande laktat, diures $>0,5\text{ml/kg/h}$.

3 Utvidgade synpunkter på behandling

3.1 Intensivvård

- Övervakning, vätskebehandling och behandling med kärllaktiva och inotropa läkemedel enligt IVA's riktlinjer.
- **Antibiotika:** ge extradosa antibiotika och fatta beslut kring fortsatt antibiotikaterapi. Samtliga patienter med sepsis/septisk chock på IVA ska diskuteras i initial skedet med infektionskonsult, därefter dagligen vid infektionsrund.
- **Hjärteko:** bedömning av kontraktilitet och volymsstatus.
- **Ventilatorbehandling:** för att säkerställa vävnadssyresättning. Lungprotektiv ventilation bör användas enligt IVA's riktlinjer.
- **Njurunderstöd:**
 - Urinproduktion > 0,5 ml/kg/h.
 - Ge inte diuretika förrän patienten är normovolem.
 - Överväg CRRT (kontinuerlig dialys) vid akut njursvikt. Se särskilt PM om CRRT.
- **Magtarmkanalen:**
 - Tidig lågdos sondmat.
 - Ulcusprofylax. Se särskilt PM.
- **Annan farmakologisk behandling:**
 - Överväg insulininfusion. Noggrann P-glukos kontroll med målvärden 6 – 10 mmol/l.
 - Trombosprofylax. Klexane ska övervägas utifrån koagulationsprover.
 - Överväg vasopressininfusion enligt lokala riktlinjer.
 - I övrigt enligt IVA's lokala riktlinjer.

3.2 Faktorer som styr antibiotikaval



Dokumentera indikationen för antibiotika i journalen (typ av infektion)

Exempel på typ av infektion:

- Febril urinvägsinfektion med septisk chock
- Sepsis med lungfokus hos gravid patient
- Nekrotiserande fasciit med septisk chock

Välj antibiotika utifrån sjukdomens allvarlighetsgrad och misstänkt fokus. Värdera vilken **typ av infektion** som patienten har och därmed lämpligt antibiotikaval utifrån punkterna nedan.

1. Hur sjuk är patienten?
Finns tecken till sepsis eller septisk chock (se kapitel 1.1)? Vid misstänkt infektion och cirkulatorisk svikt (septisk chock) behövs höga doser antibiotika initialt (dvs de högre doserna inom rekommenderat intervall) och en extrados av antibiotika som ges mellan dos 1 och 2. Extra försiktighet ska tillämpas vid patienter som har nedsatt immunförsvar då dessa patienter inte alltid får lika uttalad symtombild och också riskerar allvarligare sjukdomsförlopp. För mindre påverkad patient, välj antibiotika utifrån respektive organdiagnos: pneumoni, pyelonefrit etc.
2. Var sitter fokus?
Bakteriella infektioner har ett fokus, försök identifiera var det sitter genom anamnes och noggrant status (hjärta, lungor, buk, rygg, hud, tänder...) Komplettera med odlingar och radiologi. För patienter som inte har påverkade vitala parametrar och där fokus inte kan identifieras kan ett alternativ vara att lägga in patienten utan antibiotika för odlingar och observation. Läs mer i stramaappen, länk .
3. Tänkbara agens?
Vilka bakterier är vanliga vid misstänkt fokus? Luckor i behandlingen? För att värdera tänkbara agens måste man även väga in tidigare odlingsfynd (se wwBakt), risk för resistent bakterier (se kapitel om ESBL i app Strama Nationell), nylig antibiotikabehandling eller profylax och om patienten har insjuknat i hemmet eller på sjukhus. Om det finns flera tänkbara fokus avgör sjukdomens allvarlighetsgrad om man måste täcka för samtliga tänkbara fokus. Hos patienter med stabila vitala parametrar bör man försöka bestämma sig för ett fokus och behandla det i första hand. Läs mer om mikrobiologisk aktivitet för olika antibiotikasorter i RAF's antikompendium, länk .
4. Tolererar vär(l)den valt antibiotikum?

Individanpassa doseringen till värden (patienten). Dosreducera vid njursvikt, men observera att vid allvarliga infektioner behövs höga doser initialt även vid njurfunktionsnedsättning.

I stramaappen finns rekommendationer för gravida, ammande samt rekommendationer vid allergi inklusive råd om hur man kan använda provdos i tveksamma fall.
Omvärdera varningsmärkning; många är tveksamma och alternativa preparat är ofta sämre effektmässigt och ekologiskt.

3.3 Antibiotikaval vid helt oklart fokus

Försök identifiera fokus enligt ovan och välj antibiotika utifrån det.
Antibiotikarekommendationer för olika typer av infektioner finns i lokalt fickkort ”[Emprisk antibiotikaterapi](#)” och [App Strama Nationell](#). Nedanstående förslag kan användas vid helt oklart fokus

Höga doser och extrados mellan de första doserna behövs om cirkulationspåverkan. Ordinera extradosen som ett extra utdelningstillfälle mellan dos 1 och dos 2.

Sepsis med helt oklart fokus:

- Cefotaxim 1-2gx3 iv (+ extrados efter 4h)
eller
- Piperacillin/tazobaktam 4gx3-4 iv (+ extrados efter 4 resp 3h)

Septisk chock (kritiskt sjuk patient) med oklart fokus:

- Piperacillin/tazobaktam 4gx3-4 iv (+ extrados efter 4 resp 3h)
eller
- Meropenem 1gx3-4 iv (+ extrados efter 4 resp 3h) bör övervägas vid septisk chock.
- Överväg tillägg med aminoglykosid (tobramycin eller gentamicin 5-7mg/kg)* iv) som engångsdos till patienter med hotande eller manifest septisk chock.

Vid allvarlig pc-allergi

Välj i första hand behandling med cefotaxim 2gx3 iv eller meropenem 1 g x 3-4 iv. Risken för korsallergi mellan pc och intravenösa cefalosporiner (cefotaxim) är låg och ännu lägre mellan pc och karbapenemer (meropenem/imipenem).

Vid tidigare allvarlig allergisk reaktion på penicillin (tex anafylaxi) kan klindamycin 600 mg x 3 iv i kombination med ciprofloxacin 400 mg x 3 iv med eventuell tillägg av aminoglykosid övervägas. Kontakta infektionsläkare för diskussion!

3.4 KAD

Hos patienter med misstänkt kateterrelaterad UVI ska urinodling helst ske efter kateterbyte, se [särskild riktlinje](#). Hos patienter med akut påverkan på vitalparametrar är det olämpligt att göra ett KAD-byte på akutrummet om man

riskerar att inte få på plats en ny. Tag i såfall urinodling genom punktion av KAD-slang efter desinficering. Skifta KAD när patienten stabiliserats, gärna under första dygnet om möjligt.

Hos patienter som har erhållit sin KAD vid debut av sepsis/septisk chock behöver rutinmässigt KAD-byte inte göras. Däremot bör man överväga skifta om patienten inte förbättras, förväntad lång tid som katetern skall vara kvar eller om det finns andra fördelar med KAD i annat material, till exempel ädelmetallkateter för att undvika biofilm på katetern.

3.5 Anhöriginformation

Mortalitet hos patienter med sepsis eller septisk chock är fortfarande mycket hög. Anhöriga behöver därför tidigt få realistiska förväntningar om effekten av vården.

3.6 Behandlingsstrategi – beslut om begränsning av livsuppehållande åtgärd

Vid terapivikt och/eller försämring av organsvikt ska man ta ställning till behandlingsstrategi och eventuellt behov av beslut om begränsningar av åtgärder ([länk till riktlinje](#)).

3.7 Start smart then fokus!

All antibiotikabehandling av infektioner på sjukhus ska utvärderas efter 48-72h. Ta hjälp av modellen på nytt och värdera om patienten överhuvudtaget har en infektion och i så fall vilken typ av infektion patienten har.

Sätt ut antibiotika om infektion inte längre misstänks. Omvärdera antibiotikavalet och smalna av behandlingen efter odlingsfynd. Byt till peroral antibiotika så snart som möjligt, exempelvis när patienten börjar bli bättre och har varit feberfri något dygn. Korrigera för de dagar patienten har haft intravenös behandling så att den totala behandlingstiden blir rätt.

När patienten känner sig bättre och febern börjar avta brukar infektionen vara på bättringsvägen. CRP-värdet släpar efter och vänder först något dygn efter att den kliniska situationen har vänt.

Använd antibiotika rationellt! Rätt Antibiotika, i Rätt tid, till Rätt patient!

4 Relaterade dokument

4.1 Interna länkar

[Antibiotikaguiden](#)

[Diagnossättning av svåra infektioner](#)

[Meningit, akut bakteriell](#)

[Nekrotiserande fasciit och andra allvarliga mjukdelsinfektioner](#)

4.2 Externa länkar

[App Strama Nationell](#)

[Infektionsläkarföreningens vårdprogram för sepsis/septisk chock](#)

[Svenska intensivvårdsregistret](#)