

Vårdprogram

sepsis –

tidig identifiering och behandling vid samhällsförvärvad sepsis hos vuxna

Ett regionalt vårdprogram är ett styrande dokument som utförare av hälso- och sjukvård i Region Skåne ska följa såvida inte särskilda skäl föreligger. Regionala vårdprogram tas fram i nära samverkan med berörda sakkunniggrupper och fastställs av ansvariga för hälso- och sjukvård inom Region Skånes koncernledning.

Fastställd 2023-09-13
Giltig till 2026-09-13
www.vardgivare.skane.se/vardriktlinjer



Innehållsförteckning

Förord.....	1
Sammanfattning	2
Uppdrag, fastställande och giltighetstid.....	2
Vårdprogramsgrupp	3
Förankring och remissyttrande.....	3
Avgränsning	3
Definition – vad är sepsis?	3
Epidemiologi.....	5
Förebygga sepsis	6
Tidig upptäckt av sepsis	7
Sepsislarm	7
Prehospital identifiering och handläggning	8
På akuten: röd RETTS + feber/ anamnes på feber = sepsislarm.....	9
Etiska överväganden	13
Vårdnivå - inläggning	14
Antibiotikaval hos gravida patienter med sepsis eller septisk chock.....	14
Antibiotikaval hos patienter med njursvikt och sepsis eller septisk chock..	14
Antibiotikaval hos gravt överviktiga patienter med sepsis eller septisk chock	14
Sepsisinsjuknande på vårdavdelning eller andra mottagningar än akuten...	15
Uppföljning	15
Diagnossättning.....	15
Personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp sepsis	16
Kvalitetsregister	17
Dokumentinformation	19
Bilaga 1. Kortversion - Tänk sepsis vid svårt sjuk patient!	20
Referenser och länkar.....	22

Förord

Trots modern sjukvård är sepsis fortfarande ett tillstånd med hög mortalitet. Fördröjd adekvat behandling med antibiotika, syrgas och vätskebehandlingen ökar dödligheten. Sedan förra versionen av vårdprogrammet skrev har kunskapen om sepsis ökat. Under 2023 implementeras personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp sepsis. Vårdprogrammet har nu skrivits om för att vara förenligt med det.

Härmed fastställs vårdprogram för att användas inom alla berörda verksamheter som finansieras av Region Skåne.

Fastställd 2023-09-13



Pia Lundbom

Hälso- och sjukvårdsdirektör

Sammanfattning

Detta vårdprogram beskriver en regional sepsiskedja för akut omhändertagande av patienter som har eller misstänkts ha drabbats av sepsis och septisk chock. Som del i sepsiskedjan har vi utarbetat stöd för handläggning prehospitalt, på akutmottagningen och fram till korrekt vårdplats. Vårdkedjan stöds av samarbete mellan flera olika delar av sjukvården och fokus ligger på tidig identifiering och behandling utan fördröjning. Vårdprogrammet är förenligt med implementeringen av personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp sepsis.

Sepsis är ett av de tillstånd på en akutmottagning som är förenat med högst dödlighet. Tidig identifiering och korrekt behandling av patienter med sepsis minskar dödligheten. Sepsis kan drabba alla, men spädbarn och äldre löper en ökad risk, liksom personer med kroniska sjukdomar eller nedsatt immunförsvar. Fler än 600 personer per 100 000 invånare och år drabbas av sepsis i Sverige och dödligheten är fortfarande mycket hög, 15–20 % och vid septisk chock 40 %.

Uppdrag, fastställande och giltighetstid

Det första regionala vårdprogrammet för sepsis utarbetades under ledning av Mari Rosenqvist som även utvecklade sepsislarmen i regionen. Då det skett mycket förändringar inom sepsishandläggningen under de senaste åren behövdes det en uppdatering av vårdprogrammet.

Detta vårdprogram är giltigt från och med 13 september 2023 och ska revideras årligen och vid behov.

Vårdprogramsgrupp

Huvudansvarig:

Lisa Mellhammar, specialistläkare VO infektionssjukdomar, Skånes universitetssjukvård.

Övriga deltagare:

- **Prehospital vård:** Åsa Granquist, överläkare, VO Ambulans
- **Akutsjukvård:** Erik Malmström, ST-läkare, Akutkliniken, Skånes universitetssjukvård.
- **Infektionssjukvård:** Adam Linder, överläkare, VO Infektionsmedicin Skånes universitetssjukvård.
- **Infektionssjukvård:** Fredrik Kahn, överläkare, VO Infektionsmedicin Skånes universitetssjukvård.

Förankring och remissyttrande

Vårdprogrammet har under framtagandet förankrats hos representanter för prehospital vård, akutsjukvård och infektionssjukvård. Vårdprogrammet har också skickats ut på remiss till berörda förvaltningar.

Avgränsning

Vårdprogrammet fokuserar på vuxna patienter som har eller riskerar att utveckla samhällsförvärd sepsis eller septisk chock. Intensivvårdsbehandling omfattas inte. För primärvården finns separata riktlinjer för omhändertagande av sepsis:

[Sepsis - AKO Skåne-riktlinje för primärvården - Vårdgivare Skåne \(skane.se\)](https://www.skane.se/om-skanen/regionens-omrade/regionens-omrade/regionens-omrade).

Definition – vad är sepsis?

Då kunskapen om sepsis ökat uppdaterades sepsisdefinitionerna 2016. De nya definitionerna kallas Sepsis-3. Enligt Sepsis-3 är sepsis ett tillstånd med livshotande organdysfunktion som orsakas av ett stort systemiskt svar på en infektion. Vidare skapades kriterier för sepsisdefinitionen där man anser att

en organdysfunktion föreligger när infektionen orsakar en ökning med 2 SOFA-poäng jämfört med före insjuknandet i infektionen. Ofta används ett 36-timmarsintervall för beräkning av SOFA.

Septisk chock definieras som en undergrupp av sepsis där bakomliggande cirkulatoriska och cellulära/metabola förändringar är tillräckligt uttalade för att avsevärt öka dödligheten (Singer, Deutschman et al. 2016, Valik, Mellhammar et al. 2022). Dessa definitioner kan användas för bedömning av sjukdomsgrad samt för diagnossättning.

Tabell 1. Sepsisdefinitioner och kriterier

	Definition	Kriterier
Sepsis	Livshotande organdysfunktion som orsakas av ett stort systemiskt svar på infektion	Infektionsorsakad akut organsvikt motsvarande ≥ 2 SOFA poäng
Septisk chock	En undergrupp av sepsis där bakomliggande cirkulatoriska och cellulära/metabola förändringar är tillräckligt uttalade för att avsevärt öka dödligheten	Kvarstående hypotension som kräver vasopressor för att upprätthålla MAP ≥ 65 mmHg samt laktat >2 mmol/L trots adekvat vätsketillförsel

SOFA = Sequential Organ Failure Assesment, har länge använts inom intensivvården för att mäta organsvikt baserat på fysikaliska mätvärden och labvärden. Tabell.2.

MAP (Medelartärtryck) kan skattas med hjälp av formeln: Diastoliskt blodtryck + (Systoliskt- Diastoliskt blodtryck) /3.

Tabell 2. SOFA, modifierad för användning även utanför intensivvård.
SOFA poäng

Organsystem	1	2	3	4
Respiration PaO ₂ /FIO ₂ mmHg	<400	<300	<200	<100
SpO ₂ utan O ₂ - behandling	<95%	<91%	Med respiratorbehandling	
Koagulation Trombocyter x 10 ⁹ /L	<150	<100	<50	<20
Lever Bilirubin µmol/L	>19	>32	>101	>204
Kardiovaskulär Hypotension	MAP <70 mmHg	Dopamin/ dobutamin ≤5*	Dopamin >5* adrenalin ≤0.1* Noradrenalin ≤0.1*	Dopamin >15* adrenalin eller noradrenalin >0.1*
Glascow Coma Scale (Reaction Level Scale*)	13–14 (2)	10–12 (3)	6–9 (4–5)	3–5 (6–8)
Njure Kreatinine µmol/L	>110	>170	>300	>440
Diures (mL/dygn)			<500	<200

*µg/kg/min

Epidemiologi

Incidensen är svår att mäta då studier ofta bygger på ICD-koder vid utskrivning och sepsis oftast inte får en korrekt diagnoskod. I studier som bygger på kliniska data används olika definitioner varför resultaten varierar. Ett annat sätt att studera sepsisincidensen har varit att skapa modeller utifrån stora mängder data om dödsorsaker och sjukhusvård. Sammantaget visar dessa studier dock att sepsisincidensen är hög $\geq 600/100\,000$ invånare /år vilket i Sverige innebär $>50\,000$ invånare årligen.

Mortaliteten varierar likaså i studier. I intensivvårdsstudier är den följaktligen högre (20–50%) än i studier som även inkluderar patienter utanför intensivvården (15%). Oavsett metod och vilka patientkohorter som inkluderas så är mortaliteten bland de högsta för de akuta tillstånd vi vårdar idag (Johansson, Ekstrom et al. 2015, Mellhammar, Wullt et al. 2016, Rhee, Dantes et al. 2017, Todorovic Markovic, Pedersen et al. 2019, Rudd, Johnson et al. 2020).

Sepsis kan drabba alla men vissa riskgrupper är viktiga att känna till och hänsyn till dessa riskfaktorer bör tas vid framtagande/användande av triageverktyg:

- Hög ålder
- Kronisk sjukdom (Diabetes mellitus, KOL, leversjukdom, kronisk njursvikt, hjärtsvikt)
- Immunsuppression (till följd av sjukdom eller behandling till exempel cytostatika, neutropeni (<0,5), aspleni)
- Förekomst av infarter eller protes/implantat till exempel mekanisk hjärtklaff
- Missbruk
- Nyligen genomgången förlossning, abort eller missfall
- Nyligen genomgången kirurgi eller trauma.

Förebygga sepsis

Adekvat behandling av antibiotikakrävande infektioner är viktigt för att förebygga sepsis. Detta innebär att antibiotikabehandling ska inledas utan onödigt dröjsmål men samtidigt utan onödigt brett spektrum och utan onödig antibiotikaförskrivning då antibiotikaresistens också ökar risken för sepsis. Till hjälp finns Strama Skånes antibiotikariktlinjer:

[Strama Skånes antibiotikariktlinjer - Vårdgivare Skåne \(skane.se\)](https://www.skane.se/strama).

Allmänna vaccinationsprogram, vaccination mot Sars-Cov-2 samt influensavaccination och pneumokockvaccination av riskgrupper kan förebygga utveckling av svåra infektioner och sepsis.

Immunsupprimerade patienter har ökad risk att utveckla sepsis och behöver ha kunskap om hur de ska agera vid tecken till infektion, vid vissa tillfällen vaccineras och vid misstanke om svår sjukdomsutveckling träffa läkare med rätt kompetens.

Tidig upptäckt av sepsis

Den initiala sjukdomsbilden vid sepsis kan ibland vara svårtolkad och beror bland annat på infektionsfokus, infekterande agens och patientens komorbiditeter. Särskilda fallgröpar är frånvaro av feber och fallskador/funnen på golvet som kan vara sekundärt till sepsis samt influensaliknande symtom utan luftvägssymtom.

Allvarliga tecken talande för sepsis är:

- Andnöd, andfåddhet
- Medvetandesänkt eller desorienterad, oro eller kraftig smärta
- Hypotension, takykardi, perifert kall
- Laktatstegring
- Buksmärta, peritonit
- Petekier, kall/fuktig hud, marmorering, exantem
- Anuri
- Kräkningar, diarré
- Feber, hypotermi, frossa.

Sepsislarm

Likt vid andra akuta tillstånd som stroke, trauma och hjärtinfarkt så har sepsislarm införts för att tidigt identifiera svårt sjuka patienter som har eller riskerar att utveckla sepsis och septisk chock. Målet är att patienten ska omhändertas, diagnosticeras och ges antibiotika och understödande behandling inom en timme efter ankomst till sjukhus. Redan i ambulans ska patienten identifieras som infektionspatient eller sepsislarm.

Skåne använder RETTS (Rapid Emergency Triage and Treatment System) för triagering. Patienten kategoriseras som röd (högst prioritet), orange, gul eller grön (lägst prioritet) utifrån vitalparametrar och sökorsak. Till vitalparametrar ska även ett så kallat ESS (Emergency, Signs and Symptoms) tillfogas som vid infektion är ESS 47 (infektion, feber, lokal infektion) samt ESS 51 (känd binjurebarkssvikt, immunbrist eller immunsuppression) vilket också kan påverka prioritet.

Patienter med feber eller anamnes på feber och röd RETTS eller laktat >3,5 mmol/L omhändertas enligt sepsislarm-kedjan.



* Utöver medicinjour/akutläkare tillkallas även infektionsjour (tel-kontakt om infektionsjour ej finns att tillgå). Medicinjour/akutläkare är PAL tills annat överenskommes. Patient med huvudsaklig kirurgisk problematik och trauma ingår ej i larmkedjan, dock frikostig kontakt med infektionsjour vid behov. Vid allvarlig svikt av vitala funktioner, överväg anestesilarm/larm om livshotande tillstånd.

Sepsislarm-kedjan

Med hänsyn till den varierande tillgången till kompetens från olika specialiteter som finns på sjukhusen ska varje sjukhus ha identifierat tydlig bemanning och åtgärder vid sepsislarm.

Prehospital identifiering och handläggning

Sepsis måste särskilt bevakas av hela vårdkedjan, redan från larmcentral. Misstänkt infektion och svårighetsgrad identifieras av ambulans med hjälp av RETTS, ESS 47 och i vissa fall kan ESS 51 tillfogas. Även patienter med feber eller anamnes på feber eller låg temperatur och något av följande ska bedömas enligt RETTS:

Feber (temp > 38,0°C) eller låg temp (<36,0°C) / anamnes på feber och något av följande symtom/tecken:

- Petekier/utslag
- Tecken till infekterad hud/mjukdelar/leder
- Nyttillkommen svår värk
- Cerebral påverkan/svår huvudvärk
- Urinvägssymtom
- CVK eller annan invasiv port med infektionstecken.

I de fall patienten har röd prioritet förvarnas akutmottagningen enligt ambulanssjukvårdens rutin (SBAR) med tillägget misstänkt sepsis och patienten transporteras till akutrummet.

Tänk på att feber kan saknas hos immunsupprimerade eller patienter som tagit analgetika samt att diarré, buksmärta, kräkning kan vara symtom vid sepsis.

- Saturationsmål enligt ordinarie riktlinjer >92 %
- Vid habituellt låg saturation >88 %
- Etablera infart.
- Vid systoliskt blodtryck <90 mmHg skall Ringer-Acetat ges skyndsamt, upprepa till behandlingsmål d.v.s. BT >90 mmHg, mer försiktigt vid känd hjärtsvikt.
- Paracetamol ges om patienten är påverkad av febern.

Fortsatt omhändertagande:

- Följ vitalparametrar
- Utvärdera vätskebehandling fortlöpande
- Utvärdera syrgasbehandling fortlöpande
- Vid svår sjukdom (uteblivet behandlingssvar, chock, organ dysfunktion eller oro över patientens sjukdom) förvarna akutmottagningen.

På akuten: röd RETTS + feber/ anamnes på feber = sepsislarm

Röd RETTS och feber eller anamnes på feber innebär sepsislarm som ska tas omhand på akutrummet i närvaro av akutläkare eller medicinjour, även infektionsjour tillkallas (telefonkonsultation om infektionsjour inte finns att tillgå).

- Initialt omhändertagande enligt A - B - C - D - E
- Identifiera infektionsfokus, glöm inte reseanamnes och sjukhusanamnes.
- Perifer venväg nr 2 etableras, om svårighet överväg CVK eller intraosseös infart
- Akuta prover tas, se nedan:

Klinisk kemi – prover

ALLTID: Hb, LPK, TPK, Na, K, kreatinin, PK, APT, CRP, bilirubin, glukos, blodgas inkl laktat

Överväg: Led-, likvor och ascitesprov

Mikrobiologi

ALLTID: Blododling (4 st). Alla flaskor i en blododlingsomgång fylls vid samma tidpunkt från samma perifera stick enligt nationell rekommendation.

Överväg: Urinodling, sputum eller nasofarynxodling, svalgodling, sårodling, odling från infart, vaginalodling, strep A test (svalg, sår, vaginalt), pneumokock- och legionellaantigen i urin, influensa- och SARS-CoV2-PCR.

- Ge /fortsätt ge bolus vätska vid hypotension (systoliskt blodtryck <90 mm Hg) 500–1000 ml snabb infusion (30 minuter) med utvärdering av effekt på blodtryck och perifer cirkulation. Upp till 30 ml/kg behövs ofta under de första 3 timmarna men mer restriktiv vid hög ålder och komorbiditeter som hjärt- och kronisk njursvikt. Vid utebliven effekt överväg vasopressor, kontakt MIG (Mobila intensivvårdsgruppen) och överväg att ge kolloid vätska (albumin).
- Syrgas vid hypoxi, takypné eller hypotension. 2–5 liter via grimma, >5 liter via mask, saturationsmål >92%. Försiktigt vid KOL, acceptera lägre saturationsmål (>88%) för dessa patienter.
- KAD bör övervägas att sättas tidigt men får inte fördröja övrig behandling, koppla aggregat för timdiures mål 0,5 ml/kg/tim.
- Överväg ultraljud, röntgen och CT.
- Antibiotika bör ges inom 1h om misstänkt septisk chock annars inom 3h (utrymme för adekvat diagnostik finns).

Tabell 3. Förslag på initial antibiotikabehandling.

	Begränsad sjukdom / stabil	Sepsis / septisk chock
Pneumoni	Bensylpenicillin 1-3gx3	Cefotaxim 1-2gx3 +Levofloxacin 500 mgx2
Urosepsis	Cefotaxim 2gx3	Cefotaxim 2gx3 alt. Piperacillin/Tazobactam 4gx4
Bukfokus	Cefotaxim 2gx3 + Metronidazol 1,5gx1	Piperacillin/Tazobactam 4gx4 alt. Meropenem 1gx3 Imipenem 1gx3-4
Okänt fokus	Cefotaxim 2gx3	Cefotaxim 2gx3 alt Piperacillin/Tazobactam 4gx4 Meropenem 1gx3
Hud/mjukdelsinfektion		
- Streptokockgenes	Bensylpenicillin 1-3gx3	
- S.aureusgenes	Kloxacillin 2gx4	
- Nekrotiserande mjukdelsinfektion	Imipenem 1gx3 + Klindamycin 600mgx3	
Meningit	8mg Betapred + Cefotaxim 3gx4 + Doktacillin 3gx4	
Neutropeni	Piperacillin/Tazobactam 4gx4, Meropenem 1gx4 + Levofloxacin 500mgx2 vid lungfokus	
Typ 1 allergi och okänt fokus	Ciprofloxacin 400mgx2+ Klindamycin 600mgx3 Överväg tillägg aminoglykosid, tobramycin 5–7 mg/kg eller amikacin 25–30 mg/kg	

OBS! Ge instabila patienter extra dos betalaktamantibiotika, ska ges mellan första och andra dosen då distributionsvolymen är ökad vid sepsis.

ESBL - vid ökad risk för ESBL såsom tidigare ESBL-infektion eller bärarskap, utlandsvård eller vistelse i ESBL-endemiskt område senaste 6 månader, överväg karbapenem 1g x 3 eller tillägg av amikacin 15-20mg/kg x 1 (laddningsdos 25–30 mg kan övervägas till instabila patienter).

MRSA - vid känt bärarskap eller misstanke överväg tillägg med vancomycin, normalt laddningsdos 25–30 mg/kg följt av 15–20 mg/kg x 2–3 styrt av dalvärde.

Dubbelbehandling

Aminoglykosidtillägg ges vid misstänkt gramnegativ septisk chock om patienten får betalaktamantibiotika som ej är karbapenem (gensumycin eller tobramycin: 5–7 mg/kg eller amikacin: 25–30 mg/kg, de lägre doserna rekommenderas till patienter med kroniskt nedsatt njurfunktion).

Klindamycintillägg ges vid misstänkt streptokockorsakad sepsis med betalaktamantibiotikabehandling (klindamycin 600 mg).

Kinolon/Makrolidtillägg vid pneumoni med sepsis till betalaktamantibiotikabehandling (makrolid: azitromycin 500 mg x 1 eller erytromycin 1g x 3, kinolon: moxifloxacin 400 mg x 1 eller levofloxacin 500 mg x 2).

- Source control kan vara livräddande, exempelvis avlastning av urinavflödeshinder, dränera abcesser, debridera sår och mjukdelsinfektioner.
- Steroider
 - Vid pågående eller nyligen avslutad steroidbehandling, ge 100 mg Solu-Cortef i.v.
 - Vid septisk chock med vasopressor, ge exempelvis 50 mg Solu-Cortef x 4 i.v.
 - Vid meningit ges betametason 0,12 mg/kg i.v. (max 8 mg) före första antibiotikados
- Paracetamol ges om patienten är påverkad av febern eller vid pågående cerebral ischemi, krampstillstånd eller kardiell ischemi.

Fortsatt omhändertagande

- Följ vitalparametrar. Värdera patienten enligt *National Early Warning Score 2*, NEWS2 (Tabell 4) som används på vårdavdelningar. Man kan enklare upptäcka förändring i patientens tillstånd under vårdtiden om vi registrerar vitalparametrar på samma sätt från akutmottagning till vårdavdelning.
- Utvärdera vätskebehandling fortlöpande,
 - Behandlingsmål inom 1h: systoliskt blodtryck >90 mmHg, MAP >65 mmHg,
 - Behandlingsmål inom 6h: laktat i sjunkande, diures >0,5 ml/kg/h.
- Utvärdera syrgasbehandling fortlöpande
 - Behandlingsmål inom 1h: Sat > 92%, vid KOL >88%
- Vid svår sjukdom (uteblivet behandlingssvar, chock, organ-dysfunktion eller oro över patientens sjukdom) kontakta MIG-team.

Övrig profylax

Överväg lågdos lågmolekylärt heparin som DVT profylax om inte blödningsrisk eller annan kontraindikation föreligger (normalt Klexane 40mg).

Vid sepsis och riskfaktorer för gastrointestinalblödning rekommenderas profylax mot detta, i form av esomeprazol 40mg i.v. Exempel på riskfaktorer är tidigare behandling med protonpumpshämmare, kortison, högdos NSAID, chock, PK >1.5 eller TPK <50 (Evans, Rhodes et al. 2021, Infektionsläkarföreningen 2022).

Etiska överväganden

Värdera om det föreligger skäl för behandlingsbegränsning till exempel terminal underliggande sjukdom eller hög ålder med extrem skörhet.

Samordnad Individuell Plan (SIP) bör vara gjord för patienter med behov av hjälp och stöd exempelvis på särskilda boenden eller i hemsjukvård, där dokumenteras eventuellt genomfört brytpunktssamtal. Det kan innebära att patienten bör stanna på sitt boende även vid livshotande men potentiellt

botbar sjukdom såsom sepsis. Patientens autonomi ska respekteras och oavsett tidigare beslut om behandlingsnivå är det patientens aktuella önskan som styr handlandet så länge patienten är kognitivt kapabel att fatta och uttrycka beslut.

I frånvaro av misstänkt septisk chock är tidsramen för sepsisbehandling längre (inom 3h) och t ex i gruppen multisjuka äldre finns patienter som är mer betjänta av att omhändertas i en lugnare miljö än akutrummet.

Vårdnivå - inläggning

- Beslut om vårdnivå; intensivvårdsenhet/ intermediärvård eller vårdavdelning.
- Överför till infektionsavdelning, akutvårdsavdelning eller annan avdelning med tillräckliga övervakningsresurser utan dröjsmål, under väntetid till avdelning kontrolleras vitalparametrar var 15 min.

Antibiotikaval hos gravida patienter med sepsis eller septisk chock

Penicilliner, cefalosporiner, karbapenemer, klindamycin, metronidazol och vancomycin går bra att ge.

Undvik makrolider under 1: a trimestern (doxycyklin kan däremot ges 1: a trimestern, men undvik 2: a och 3:e trimestern), se:

[INFPREG \(medscinet.se\)](https://medscinet.se/INFPREG).

Antibiotikaval hos patienter med njursvikt och sepsis eller septisk chock

Njursvikt är mycket vanligt vid sepsis och septisk chock. I princip kan första dos ges som fulldos, först senare får doser justeras efter njurfunktion.

Antibiotikaval hos gravt överviktiga patienter med sepsis eller septisk chock

För betalaktamantibiotika rekommenderas standarddoser men i den övre delen av rekommenderat dosintervall. Kontakta infektionsjour för råd.

Sepsisinsjuknande på vård- avdelning eller andra mottagningar än akuten

Många patienter utvecklar sepsis under pågående vårdtid, såväl i försämring av infektion under pågående behandling eller på grund av tillstött nosokomial sepsis. Det är viktigt att vara uppmärksam på förändringar av vitalparametrar vid misstänkt infektion. På vårdavdelningar har man hjälp av *National Early Warning Score 2*, NEWS2 (Tabell 4). Vid förändring i NEWS2 eller NEWS2 ≥ 5 bör sepsis övervägas. Vid dessa tillfällen måste även nosokomiala patogener, tidigare antibiotikabehandling och komorbiditeter beaktas vid val av antibiotikabehandling. Infektionsjour samt MIG kan vara behjälpliga.

Sepsispatienter kan söka vård på andra mottagningar än akuten, varför en vaksamhet för detta måste finnas i alla delar av vården. NEWS2 och handläggning enligt ovan kan vara till hjälp, liksom infektionsjour och MIG.

Uppföljning

Senaste åren har det blivit tydligt att sepsisöverlevare drabbas av komplikationer och långtidseffekter till exempel kognitiv nedsättning, kardiovaskulära komplikationer och död. En tysk studie från 2021 visade att 75% av sepsisöverlevare utvecklar minst 1 nytt sjukdomstillstånd inom 1 år efter sepsisincidenten. Även om långtidseffekterna och dess orsaker inte är fullständigt kända så är det viktigt att patienter som drabbats av sepsis följs upp och arbetet med att starta specifika post-sepsismottagningar pågår.

Diagnossättning

Rätt diagnossättning och kodning är viktig för kvalitetsutveckling, resursfördelning, forskning och kommunikation. Diagnossättning vid sepsis har fungerat dåligt.

R651 - Sepsis och R572- Septisk chock ska användas som bidiagnos. Som huvuddiagnos används infektionsfokus till exempel pneumoni eller njurbäckeninflammation. Om okänt fokus används diagnoskoderna A40-A41, dessa kallas ofta sepsis till exempel A402 Sepsis orsakad av

streptokocker grupp D och enterokocker, men är en rest från då sepsis användes synonymt med bakteriemi.

Till hjälp finns lathund för diagnossättning samt SOFA-kalkylator i appen [Strama Nationell \(strama.se\)](https://strama.nationell.se).

Personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp sepsis

För närvarande pågår nationellt införande av personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp vid sepsis. Målen med vårdförloppet är att en större andel patienter med allvarlig sepsis ska:

- Upptäckas tidigt och få adekvat undersökning, behandling och monitorering
- Få en korrekt sepsisdiagnos
- Få adekvat information och uppföljning

Detta ska uppnås genom införande av sepsislarm, förbättrad diagnossättning samt uppföljning.

Kvalitetsindikatorer för sepsisvården kommer utgöras av:

Överlevnad, hälsorelaterad livskvalitet mätt vid uppföljning, andel med blododlingar tagna föra antibiotikabehandling, laktat taget inom 1 timme, antibiotika påbörjat inom 1 timme, infektionsläkare involverad, korrekt sepsisdiagnos, uppföljning, beslut om att avstå livsuppehållande behandling taget inom 36 h, IVA-vård och vasopressorbehandling (kunskapsstyrning 2021).

Det är av största vikt att akutmottagningen har rutiner som säkerställer att sepsislarm registreras korrekt. Bland de kvalitetsindikationer som framtagits av Svenska Infektionsläkar-föreningen vill regionen framför allt trycka på följande:

- Omedelbar registrering av vitalparametrar på alla patienter med misstänkt svår infektion.
- Tidig blodgasanalys för värdering av laktat hos alla patienter med svår sepsis.
- Blododling inom 60 minuter efter ankomst till akutmottagningen.

- Adekvat empirisk antibiotika intravenöst inom 60 minuter vid misstänkt chock och inom 3 timmar för övriga sepsislarm efter ankomst till akutmottagningen
- Kristalloid vätska $\geq 1\ 000$ ml inom 60 minuter efter ankomst till akutmottagning till patienter med hypotension eller hypoperfusion.
- Bedömning av intensivvårdsläkare avseende fortsatt omhändertagande på intensivvårdsenhet vid terapivikt på initial behandling.
- Särskilt utsedd sepsisansvarig sekreterare, sjuksköterska och läkare på alla sjukhus.

För att möjliggöra utvärdering av ovanstående kvalitetsmål ska följande faktorer registreras i Melior under sökord "Sepsislarm"; ankomsttid till akuten, vitalparametrar och laktatnivå vid ankomst, tid till antibiotika och om i.v. vätska ordinerats. Målet att patienterna ska erhålla antibiotika inom en timme är validerat som processmått för utfall och bör användas för regionala jämförelser. Kvalitetsmålen ska följas och bevakas av sjukhusets sepsisansvariga läkare och ska regelbundet rapporteras till Expertgruppen för smittsamma sjukdomar.

Kvalitetsregister

Svenska infektionsregistret består av ett antal delregister varav ett gäller sepsis och septisk chock hos patienter som inom 24 timmar efter ankomst till sjukhus blivit föremål för intensivvård. Det är obligat att de tre sjukhusförvaltningarna tillser att samtliga patienter som vårdas på intensivvårdsavdelningar med diagnos samhällsförvärvad svår sepsis och septisk chock registreras i kvalitetsregistret.

Tabell 4. NEWS2.

National Early Warning Score 2 (NEWS2)

Fysiologiska parametrar	3	2	1	0	1	2	3
Andningsfrekvens	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25
Syremättnad 1	≤91	92–93	94–95	≥96			
Syremättnad 2 (används på läkarordination*)	≤83	84–85	86–87	88–92	93–94 med syrgas	95–96 med syrgas	≥97 med syrgas
Tillförd syrgas		Ja		Nej			
Systoliskt blodtryck	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220
Pulsfrekvens**	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131
Medvetandegrad***				Alert			CVPU
Temperatur	≤35,0		35,1–36,0	36,1–38,0	38,1–39,0	≥39,1	

* Syremättnad 2 används endast efter läkarordination vid låg habituell syremättnad till exempel KOL

** Om hjärtfrekvens mäts skall detta användas i stället för pulsfrekvens i denna parameter

*** Medvetandegrad: V= verbal, P= pain, C= confusion, U= unresponsive

Dokumentinformation

	Namn	Position	E-postadress
Huvudförfattare	Lisa Mellhammar	Specialistläkare	Lisa.Mellhammar@skane.se
Fastställt av	Pia Lundbom	Hälso- och sjukvårdsdirektör	Pia.Lundbom@skane.se
Sakkunniggrupp	LAG Vårdförlopp Sepsis Läkemedelsrådet		
Kontaktperson Koncernkontoret	Susanna Sjökvist	Medicinsk rådgivare	Susana.Sjokvist@skane.se
Administrativ kontaktperson	Elisabeth Daulin	Publicerare	Elisabeth.Daulin@skane.se

Giltighet

	Giltigt från och med	Giltigt till och med	Ansvarig/huvudförfattare
Ursprunglig version		2017-06-30	Mari Rosenqvist
Revidering	2017-08-15	2018-11-30	Mari Rosenqvist
Revidering		2019-12-31	Sven Oredsson
Revidering	2023-05-08	2023-05-08	Lisa Mellhammar
Revidering	2023-09-13	2026-09-13	Lisa Mellhammar

Sökord

Sepsis	Septisk chock	Sepsislarm

Bilaga 1. Kortversion - Tänk sepsis vid svårt sjuk patient!

Kan yttra sig som dåligt allmäntillstånd eller allmänpåverkad

Varningstecken:

A -

B - Takypné AF ≥ 22 /min eller hypoxi $< 93\%$ på luft

C - Lågt blodtryck < 100 , hög puls > 110 eller dålig urinproduktion

D - Medvetandesänkning eller konfusion

E - Petekier, marmorering, pain out of proportion

Kräkningar, diarré, feber, frossa och hypotermi

Lab: Laktatstegring

NEWS ≥ 5 eller Röd RETTS och misstänkt infektion

Ökad risk:

Hög ålder, Immunsuppression, infarter, protes/implantat, missbruk, nyligen genomgången förlossning eller kirurgi.

Handläggning

I ambulans / på akutmottagning - Starta sepsisalarm

På avdelning - Kontakta ansvarig läkare

- **Syrgas** – målvärde >92% (KOL >88%)
- **Sätt infarter** (2 gröna nålar)
- **Sepsisprover:** venös eller arteriell blodgas inkl. laktat, Hb, LPK, diff, TPK, Na, K, kreatinin, PK, APT, CRP, bilirubin, glukos, albumin.
- **Vätskebolus** (vid systoliskt blodtryck <90 mmHg) 500–1000 ml 30 minuter. Utvärdera av effekt, upp till 30 ml/kg behövs ofta.
- **Överväg KAD** och timdiures.
- **Odl:** Blododling á 2 flaskpar, urinodling, sputum eller nasofarynxodling, ytterligare beroende på symtom.
- **Antibiotika:** utifrån fokus och hur svårt sjuk patienten är, <1 timme vid hotande septisk chock (otillräcklig effekt av vätska), övriga <3 timmar till förmån för aktiv diagnostik. Se sepsisvårdprogram eller STRAMA app för val av preparat och dos.
- **Samråd med infektionsläkare**
- **Överväg kolloid** (albumin till exempel 100ml á 200g/l)
- **Besluta om lämplig vårdnivå**
- **MIG-kontakt** vid behov
- **Noradrenalin** om otillräckligt svar på vätska
- **Kortison**
 - pågående/nyligen avslutad kortisonbehandling, 100 mg Solu-Cortef i.v.
 - septisk chock med vasopressor, 50 mg Solu-Cortef x 4 i.v.
 - meningit, betametason 0.12mg/kg i.v – standard 8 mg x 4 i.v.
- **Source control** - vid hud- och mjukdelsinfektion, avkaplad infektion till exempel avstängd pyelit, abcess, empyem eller infekterad kateter
- **Övervaka** –NEWS2, laktat, urinproduktion och följ upp
- **Pausa skadliga läkemedel:** till exempel Metformin, ACE-hämmare, NSAID

Referenser och länkar

Evans, L., A. Rhodes, W. Alhazzani, M. Antonelli, C. M. Coopersmith, C. French, F. R. Machado, L. McIntyre, M. Ostermann, H. C. Prescott, C. Schorr, S. Simpson, W. J. Wiersinga, F. Alshamsi, D. C. Angus, Y. Arabi, L. Azevedo, R. Beale, G. Beilman, E. Belley-Cote, L. Burry, M. Cecconi, J. Centofanti, A. Coz Yataco, J. De Waele, R. P. Dellinger, K. Doi, B. Du, E. Estensoro, R. Ferrer, C. Gomersall, C. Hodgson, M. H. Møller, T. Iwashyna, S. Jacob, R. Kleinpell, M. Klompas, Y. Koh, A. Kumar, A. Kwizera, S. Lobo, H. Masur, S. McGloughlin, S. Mehta, Y. Mehta, M. Mer, M. Nunnally, S. Oczkowski, T. Osborn, E. Papathanassoglou, A. Perner, M. Puskarich, J. Roberts, W. Schweickert, M. Seckel, J. Sevransky, C. L. Sprung, T. Welte, J. Zimmerman and M. Levy (2021). "Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021." *Intensive Care Med* **47**(11): 1181-1247.

Infektionsläkarföreningen (2022). "Vårdprogram för sepsis och septisk chock."

Johansson, D., H. Ekstrom, E. Beronius and M. Rasmussen (2015). "[Systematic medical record review in Skåne. Diagnostic codes were often wrong in severe sepsis and septic shock]." *Lakartidningen* **112**.

kunskapsstyrning, S. N. s. f. (2021). "Personcentrerat och sammanhållet vårdförlopp." *Sveriges Kommuner och Regioner*.

Mellhammar, L., S. Wullt, A. Lindberg, P. Lanbeck, B. Christensson and A. Linder (2016). "Sepsis Incidence: A Population-Based Study." *Open Forum Infect Dis* **3**(4): ofw207.

Rhee, C., R. Dantes, L. Epstein, D. J. Murphy, C. W. Seymour, T. J. Iwashyna, S. S. Kadri, D. C. Angus, R. L. Danner, A. E. Fiore, J. A. Jernigan, G. S. Martin, E. Septimus, D. K. Warren, A. Karcz, C. Chan, J. T. Menchaca, R. Wang, S. Gruber and M. Klompas (2017). "Incidence and Trends of Sepsis in US Hospitals Using Clinical vs Claims Data, 2009-2014." *Jama* **318**(13): 1241-1249.

Rudd, K. E., S. C. Johnson, K. M. Agesa, K. A. Shackelford, D. Tsoi, D. R. Kievlan, D. V. Colombara, K. S. Ikuta, N. Kisson, S. Finfer, C. Fleischmann-Struzek, F. R. Machado, K. K. Reinhart, K. Rowan, C. W. Seymour, R. S. Watson, T. E. West, F. Marinho, S. I. Hay, R. Lozano, A. D. Lopez, D. C. Angus, C. J. L. Murray and M. Naghavi (2020). "Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study." *Lancet* **395**(10219): 200-211.

Singer, M., C. S. Deutschman, C. W. Seymour, M. Shankar-Hari, D. Annane, M. Bauer, R. Bellomo, G. R. Bernard, J. D. Chiche, C. M. Coopersmith, R. S. Hotchkiss, M. M. Levy, J. C. Marshall, G. S. Martin, S. M. Opal, G. D. Rubenfeld, T. van der Poll, J. L. Vincent and D. C. Angus (2016). "The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)." *Jama* **315**(8): 801-810.

Todorovic Markovic, M., C. Pedersen, M. Gottfredsson, M. Todorovic Mitic and S. Gaini (2019). "Epidemiology of community-acquired sepsis in the Faroe Islands - a prospective observational study." *Infect Dis (Lond)* **51**(1): 38-49.

Valik, J. K., L. Mellhammar, J. Sundén-Cullberg, L. Ward, C. Unge, H. Dalianis, A. Henriksson, K. Strålin, A. Linder and P. Naucclér (2022). "Peripheral Oxygen Saturation Facilitates Assessment of Respiratory Dysfunction in the Sequential Organ Failure Assessment Score With Implications for the Sepsis-3 Criteria." *Crit Care Med* **50**(3): e272-e283.