

EXAMENSARBETE - MAGISTERNIVÅ

VÅRDVETENSKAP  
VID AKADEMIN FÖR VÅRD, ARBETSLIV OCH VÄLFÄRD  
<M2021:63>

# Tidig identifiering av patienter med sepsis i den prehospitala vården

En systematisk integrativ litteraturstudie

Folkesson, Agneta

Harrysson, Elin



HÖGSKOLAN  
I BORÅS

Uppsatsens titel:	Tidig identifiering av patienter med sepsis i den prehospitala vården- En systematisk integrativ litteraturstudie
Författare:	Folkesson, Agneta Harrysson, Elin
Huvudområde:	Vårdvetenskap
Nivå och poäng:	Magisternivå, 15 högskolepoäng
Utbildning:	Specialistsjuksköterskeutbildning med inriktning mot ambulanssjukvård
Handledare:	Bremer, Anders
Examinator:	Hagiwara, Magnus

## **Sammanfattning**

Sepsis är ett globalt förekommande hälsoproblem, med snabbt förlopp och hög dödlighet, som kan drabba alla individer och anses vara en global hälsokris. Patienter som överlever riskerar långvariga konsekvenser, tidig identifiering har visat sig minska lidande och dödlighet och är därför av största vikt. Att identifiera sepsis är komplext då det innefattar flera symtom och tecken. Syftet med denna integrativa systematiska litteraturstudie var att beskriva faktorer för, och prehospital vårdpersonals erfarenheter av, tidig identifiering av sepsis i en akut prehospital vårdkontext. Metoden valdes enligt Whittemore & Knafl (2005) som är gjord för systematisk integrativ litteraturstudie. Resultatet baserades på 16 vetenskapliga artiklar med kvantitativ, kvalitativ och mixad metod. Patienter som transporterades och vårdades av ambulanssjukvården var svårare sjuka än de som själv tog sig till sjukhus, hade högre risk att avlida i sepsis, patienterna var äldre, samsjukliga och hade påverkat medvetande. Vissa symtom och tecken var mer förekommande, men variationen hos individen gör identifieringen komplex. Bland faktorerna för att lyckas med tidig identifiering av sepsis fanns det förutsättningar som omgärdade den prehospitala vårdpersonalens bedömning. Kunskap och utbildning om sepsis är en del i att tidigt kunna identifiera sepsis. Prehospital vårdpersonal som hade högre utbildning var bättre på att identifiera sepsis. Identifiering av sepsis är komplext och utgörs av både demografi, fysiologiska fynd, vårdpersonals samlade förutsättningar och system för att bedöma patienter. Det är inte tillräckligt att enbart beakta en faktor för att lyckas med tidig identifiering av sepsis, ambulanssjuksköterskan behöver beakta en sammanvägning och medvetenhet om de olika faktorer som behövs för att på bästa sätt lyckas.

Nyckelord: *Sepsis, tidig identifiering, ambulanssjukvård, prehospital vårdpersonal, patientlidande, faktorer*

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>INLEDNING</b>	<b>1</b>
<b>BAKGRUND</b>	<b>1</b>
<b>Patientperspektiv</b>	<b>1</b>
<b>Lidande</b>	<b>2</b>
<b>Sepsis</b>	<b>4</b>
<b>Risikfaktorer och prevention</b>	<b>4</b>
<b>Incidens och mortalitet</b>	<b>5</b>
<b>Symtom och tecken</b>	<b>5</b>
<b>Identifiering och behandling</b>	<b>6</b>
<b>Screeningverktyg</b>	<b>6</b>
<b>Vårdpersonalens roll i bedömning av sepsis</b>	<b>8</b>
<b>PROBLEMFÖRMULERING</b>	<b>9</b>
<b>SYFTE</b>	<b>9</b>
<b>METOD</b>	<b>9</b>
<b>Ansats</b>	<b>9</b>
<b>Datainsamling/Sökstrategi</b>	<b>9</b>
<b>Urval</b>	<b>10</b>
<b>Datautvärdering</b>	<b>11</b>
<b>Dataanalys</b>	<b>12</b>
<b>Forskningsetiska överväganden</b>	<b>12</b>
<b>RESULTAT</b>	<b>13</b>
<b>Medvetenhet om demografi</b>	<b>20</b>
Högre ålder hos dem som drabbas	21
Män överrepresenterade	21
Etnicitet som möjlig faktor	22
Samband mellan äldreboende och kritisk sjukdom	22
Samsjuklighet vanligt vid sepsis	22
<b>Komplexitet och triggers</b>	<b>22</b>
Myriad av symtom och tecken utan entydighet	23
Påverkat medvetande som starkaste parametern	25
Luftvägen vanligaste infektkällan	27
<b>Förutsättningar för bedömning</b>	<b>27</b>
Högre utbildningsnivå och kompetens	28
Fastställa hög prioritet	28

<b>DISKUSSION</b>	<b>29</b>
<b>Metoddiskussion</b>	<b>29</b>
<b>Resultatdiskussion</b>	<b>31</b>
Komplexitet och triggers	31
Medvetenhet om demografi	33
Förutsättningar för bedömning	34
Hållbar samhällsutveckling	36
<b>SLUTSATSER</b>	<b>36</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>38</b>
<b>Bilagor</b>	<b>48</b>
Bilaga 1. Sökhistorik Cinahl och Pubmed	48
Bilaga 2. Granskningsmall Kvalitativ metod	50
Bilaga 3. Granskningsmall kvantitativ metod	52
Bilaga 4. Granskningsmall Mixed Methods	54

# INLEDNING

Sepsis är globalt förekommande hälsoproblem i alla åldrar och alla kan drabbas. World Health Organization (WHO) fastslog 2017 att det är ett globalt ansvar att förebygga, upptäcka och behandla sepsis som förekommer inom hela vårdkedjan och kan uppstå både utanför och på sjukhus. Sepsis är vanligare än hjärtinfarkt, har ett snabbt sjukdomsförlopp och hög dödlighet. De patienter som överlever sepsis kan få långvariga besvär och ett lidande på grund av förändringar i livet och komplikationer i samband med sepsis. Att upptäcka sepsis är utmanande eftersom symtom och tecken kan skilja mellan patienter och tyvärr missas många patienter med sepsis och diagnosen ställs för sent. Tidig identifiering och adekvat behandling har visat sig minska dödligheten och patientens lidande. Detta gjorde att författarna ville undersöka hur vi som blivande ambulanssjuksköterskor kan bli bättre på att identifiera och behandla sepsis i ett så tidigt skede som möjligt. I vår kommande profession kommer vi att möta patienter i tidigt skede av en uppseglande sepsis och om vi då har rätt "verktyg" för att kunna identifiera sepsis skulle patientens utgång kunna förbättras.

Målet med denna studie var att beskriva faktorer som påverkar vårdpersonalens identifiering av sepsis.

## BAKGRUND

### Patientperspektiv

Var tredje sekund dör någon i världen till följd av sepsis och sepsis anses vara en global hälsokris, men tidigt identifiering av sepsis skulle kunna rädda liv (Global Sepsis Alliance 2020). Sepsis är vanligt förekommande inom sjukvården och det har inte bara hög dödlighet utan kan även ge långvariga besvär hos de som överlever, så som Posttraumatisk Stress Syndrom (PTSD), dåligt minne, koncentrationssvårigheter och amputation av fingrar och andra kroppsdelar (Fleischmann-Struzek et al. 2020; Global Sepsis Alliance 2020). En studie av Iwashyna, Ely, Smith och Langa (2010) visar att en stor del av äldre patienter som överlevt svår sepsis hade en oberoende och betydande ihållande nytillkommen kognitiv svikt och minskad förmåga att klara sig i det dagliga livet. Dessa nytillkomna besvär kunde hålla i sig i upp till åtta år efter insjuknandet. Patienter som vårdats för sepsis har även högre dödlighet än svårt kritisk sjuka patienter utan sepsis (Contrin, Paschoal, Beccaria, Cesarino & Lobo 2013).

Prescott och Angus (2018) beskriver att patienter som överlevt sepsis upplever en lägre livskvalitet i förhållande till genomsnitts populationen och deras förmåga till ett självständigt liv blev påverkat. Förmågan att utföra aktiviteter i dagliga livet (ADL) minskade med upp till en till två aktiviteter, som till exempel att duscha och hantera pengar. Förmågan till fysisk aktivitet minskade också i förhållande till övrig population och återkom inte till samma nivå som tidigare och risken för återinläggning var hög.

I en analysstudie av Yende et al. (2016) där två internationella studier jämfördes livskvalitén hos patienter efter sepsis, framkom tydliga likheter oberoende av varandra. Patienterna i studierna hade problem med mobilisering, utföra ADL och att kunna ta hand om sig själv som de kunde tidigare. En del av dessa patienter kunde inte återgå till

hemmet efter sjukhusvistelsen och av de som återgick hem behövde många hjälp hemma. Ett år efter insjuknandet rapporterade en stor del av patienterna även smärta eller obehag, oro och ångest. Den minskade livskvalitén hos de som överlevde berodde sannolikt mer på den ihållande kritiska sjukdomen och långvarig behandling med respirator samt dialys, än hög ålder och kronisk sjukdom (Yende et al. 2016). En sjättedel led dessutom av bestående skador på organ efter sepsis och kan få svårt att gå på grund av muskelsvaghet, även sömnlöshet sågs (König, Matt, Kortgen, Turnbull & Hartong 2019).

Post Sepsis Syndrom (PSS) är ett relativt nytt begrepp som har börjat användas då patienter har kvarstående men efter sepsis i form ovanstående beskrivna problem. Sammanfattningsvis beskrivs PSS som kognitiva, psykiska, fysiska och medicinska problem till följd av sepsis. För 20 år sedan ansågs inte dessa symtom vara kopplade till sepsis men senaste årens forskning har visat att sepsis i sig bidrar till dessa långvariga komplikationer (Mostel et al. 2020). Hälften av patienterna som vårdats för sepsis tillfrisknar helt inom en tvåårsperiod, en tredjedel (33%) av patienterna avled och en sjättedel (17%) hade ett eller ett flertal kvarstående komplikationer i form av PSS (Prescott & Angus 2018).

När en patient insjuknar i sepsis påverkas även anhöriga. I en studie av Lazosky, Young, Zirul och Phillips (2010) jämfördes långsiktiga förändringar i livskvaliteten med dem som överlevt hjärtinfarkt. Anhöriga beskrev att patienter som överlevt sepsis fick sämre emotionell förmåga, svårigheter med sömn och vila och störst skillnad var att de som överlevt sepsis hade svårare att klara av sitt arbete. Patienter har även beskrivit att de känner att de blir en börda för anhöriga då de inte klarar av vardagen som tidigare (Gallop et al. 2015). Vården har ett ansvar att göra anhöriga delaktiga i vården (Riksföreningen för Ambulanssjuksköterskor och Svenska sjuksköterskeförening 2012).

I en rapport från Socialstyrelsens (2019) "Allvarliga skador och vårdskador" påvisas att sepsis är den typ av vårdrelaterad infektion som orsakar flest skador/vårdskador och som leder till flest dödsfall inom svensk hälso- och sjukvård. Sepsis som vårdrelaterad infektion var även den främsta typ av vårdskada som krävde livsuppehållande åtgärder inom en timma. Om sepsis uppkommer vid vårdingrepp klassificeras sepsis som en vårdskada. Sepsis efter vårdingrepp kan leda till förlängd vårdtid och kan ge patienten bestående men.

## **Lidande**

Då sepsis visat sig kunna ge upphov till lidande (Cause & Häske 2015; Dexter & Mortimore 2020) har Katie Erikssons teori om lidande inom Hälso och sjukvården valts som vårdvetenskapliga teorin i denna uppsats. För patienter inom hälso- och sjukvården beskriver Katie Eriksson lidandet i tre olika begrepp, *sjukdomslidande*, *livslidande* och *vårdlidande*. De olika begreppen går många gånger in i varandra och kan vara svåra att skilja på och i vården möter vi patienter som upplever lidande på de olika sätt. Att lindra lidandet i vården, vårdforskningen och vårdvetenskapen är en stor utmaning (Eriksson 1994, s. 82).

*Sjukdomslidande* är det lidandet en person upplever i förhållande till sin ohälsa, sjukdom eller behandling. Detta kan ge sig i uttryck i form av smärta, symtom eller obehag som sjukdomen ger, men innefattar också en otillfredsställelse, rastlöshet och längtan till att återfå hälsa, samt rädsla för vilka konsekvenser sjukdomen kan ge (Eriksson 1994, ss. 78–79). Sepsis i sig kan ge upphov till sjukdomslidande och i efterförloppet av sepsis kan flertalet nya fysiska problem, symtom och sjukdomar uppstå. Amputation, andningsbesvär, smärta, polyneuropati, njursvikt och illamående är vanligt förekommande. Även kognitiv påverkan sågs i form av minnessvårigheter, koncentrationssvårigheter, förvirring och talsvårigheter (König et al. 2019). En patient i König et als. (2019) studie beskriver hur han fick njursvikt under sin rehabilitering efter sin sepsis och var tvungen att gå i dialys under en begränsad period, samma patient lider även av smärtor och flertalet andra komplikationer efter sin sepsis.

*Livslidandet* upplever personer vid vård i förhållande till sitt liv och förändrade liv. Att drabbas av sjukdom, ohälsa och att vara patient påverkar hela livssituationen och livet ställs på sin spets. Det som tidigare ha varit självklart i livet och en del av vardagen rubbas och tas ifrån människan (Eriksson 1994, s. 88). Patienter som drabbats av sepsis beskriver att de känner sig hjälplösa och i behov av andra för att klara sig i, de har en känsla av att de inte har kontroll på vad som händer runt omkring dem och har svårt att påverka sin situation. Många som drabbats av sepsis upplever en försämring av hälsa och att kunna fungera i det normala livet. De känner sig oroliga, nedstämda, rädda för att bli sjuka igen, hjälplösa, har flashbacks och svårt att sova. Livslidande enligt Eriksson (1994 s. 88) kan vara ett hot mot existensen och en förlust av sociala sammanhang vilket är det som beskrivs av König et al. (2019), de som drabbats av sepsis vill återfå sin tidigare livsstil, sitt sociala sammanhang och aktiviteter, men finner detta svårt. Att kunna gå, vilket innan togs för givet, var inte längre lika givet vilket påverkade känslan av att vara självständig och kunna vara aktiv.

*Vårdlidande* är det lidandet som uppkommer vid vårdsituationer och är beroende av frånvaron eller närvaron av en god omvårdnad och vård. Om en person upplever att mötet med hälso-sjukvården bidrar till ökat lidandet istället för lindring uppstår ett vårdlidande (Eriksson 1994, s. 81). En typ av vårdlidande som kommit att uppstå i samband med sepsis är att de drabbade upplever att de inte har någonstans att vända sig till med sina problem eller funderingar. Upplevelsen av att behöva hantera och organisera sin vård och hemkomst själv, utan stöttning, var något patienterna fanns svårt och utmanande. De upplevde även att allmänläkare inte hade någon förståelse för vilka konsekvenser sepsis kunde ge (König et al. 2019).

Lidande kan lindras och för att lindra lidandet i samband med sepsis behöver vi skapa en vårdkultur där patienten känner sig sedd, vårdad, respekterad och välkommen. Den drabbade måste få ha rätt och ges utrymme att vara patient. Genom enkla medel som en vänlig blick, ett ord, samtala, uppmuntra, stödja, vara ärlig, förmedla hopp, ge tillit, eller uppfylla önskningar som patienten har kan lidandet lindras (Eriksson 1994, ss. 90-91). Uppmuntran och stöttning från familj har också visat sig vara viktigt för patienter med genomgången sepsis (König et al. 2019).

## Sepsis

Kunskapen om sepsis har tidigare varit bristfällig, men allt eftersom den medicinska kunskapen, patofysiologin och etiologin bakom sepsis har ökat har den kliniska utvecklingen förbättrats (World Health Organization 2020). Kriterier som används för att diagnostisera sepsis började användas 1991 och reviderades 2001. Anledningen till revideringen var att kriterierna visade sig ha låg förmåga att skilja på en okomplicerad infektion och svår sjukdom. Därför tillsatte 2014 de europeiska och amerikanska intensivvårds organisationerna tillsammans en tvärprofessionell internationell arbetsgrupp för omarbetning av sepsis definitionerna. Meningen med de nya definitionerna var att förenkla, ge klarare kriterier för vad sepsis innebär och på så sätt förhoppningsvis underlätta identifieringen av sepsis. De nya sepsis kriterierna som publicerades våren 2016 benämns som Sepsis-3, som valt att skilja på definition och diagnostiska kriterier av sepsis (Andersson, M et al. 2018; Mellhammar et al. 2016) och bygger på bedömningsverktyget Sequential (Sepsis-Related) Organ Failure Assessment (SOFA). Enligt sepsis-3 föreligger en sepsis när en akut infektion orsakar cirkulationssvikt motsvarande en ökning av  $> 2$  SOFA-poäng. Sepsis enligt Sepsis-3 är ett tillstånd som ger upphov till livshotande organdysfunktion på grund av ett felaktigt systemiskt svar på infektion. Septisk chock är en undergrupp till sepsis där risken för död ökar betydligt då cirkulatoriska och cellulära/metabola störningar blir uttalade. Sepsis och septisk chock är tillstånd med hög dödlighet, men ett snabbt, adekvat, omhändertagande skulle kunna ha betydelse för utgången (Andersson, M et al. 2018; Fleischmann-Struzek et al. 2020; Rudd et al. 2020 & Singer et al. 2016).

Sepsis var länge känt som "blodförgiftning" och definierades av att blodomloppet attackerats av bakterier. Sepsis kan dock påverka hela kroppen utan att det finns bakterier i blodet (Jones 2017). De flesta infektioner och även virusinfektioner kan leda till sepsis. Infektioner i buk, lunginflammation, urinvägsinfektion, sår och hudinfektioner och meningit tillhör vanliga infektioner som kan leda till sepsis. Även säsongsinfluensan, covid-19, EBOLA och malaria kan orsaka sepsis. I de fall som infektion leder till sepsis uppkommer de till 80% utanför sjukhus (Global Sepsis Alliance 2020). Vid sepsis överreagerar kroppens normala inflammatoriska reaktion som leder till kedjereaktion av det inflammatoriska gensvaret (Andersson, M et al. 2018). Då immunförsvaret reagerar på detta sätt på grund av infektion kan kroppens organ och vävnader attackeras, vilket kan leda till cirkulatoriskt svikt och i värsta fall död (Global Sepsis Alliance 2020). Om de frisatta mediatorerna påverkar blodkärlens dilatation, som gör att blodgenomströmningen till kroppens vävnader minskar, inträffar septisk chock. Vid septisk chock kan gasutbytet i lungorna bli nedsatt, detta leder till acute respiratory distress syndrome (ARDS). ARDS gör att transporten av syrgas till kroppens alla organ minskar, det ger syrebrist i vävnader som leder till metabol acidosis och laktatansamling som i sin tur leder till sviktande organfunktion (Andersson, M et al. 2018).

## Riskfaktorer och prevention

Vem som helst kan få sepsis men det finns de som har ökad risk för att drabbas (Global Sepsis Alliance 2020). De patienter som har ökade riskfaktorer för att drabbas av sepsis

är de patienter med cancersjukdomar, svåra och oläkta brännskador, kroniska sjukdomar såsom kronisk obstruktiv lungsjukdom, leversjukdom, hjärt-kärlsjukdomar, diabetes, AIDS eller de som inte har någon mjälte. Påverkat immunsystem på grund av medicinering eller ålder ger också ökad risk, då främst personer över 60 år. Andra faktorer är ålder, kön, etnicitet, samt förekomst av kvarliggande katetrar som till exempel urinkateter (Englert & Ross 2015; Global Sepsis Alliance 2020; Liu, Mahale & Engels 2018; Wineberg, Moore & Kruger 2020).

Sepsis kan förebyggas, framför allt genom att förebygga infektioner, genom till exempel vaccinationer, god handhygien och bra basala hygienrutiner i vården för att förebygga infektion. Rent vatten till världens befolkning och säkra, hygieniska förlossningar är även en förutsättning. Genom att medvetandegöra vad sepsis är och vad kännetecknen för sepsis är skulle det kunna förhindras och dödligheten minskas (Global Sepsis Alliance 2020).

## **Incidens och mortalitet**

Varje år drabbas cirka 40 000 människor av sepsis i Sverige, omkring 20 procent avlider till följd av sjukdomen (Mellhammar et al. 2016; Obminska 2018). I Svenska infektionsläkarföreningens årsrapport (2020) för 2019 rapporterades att 348 patienter vårdades på intensivvårdsavdelningen /intermediäravdelning 24 timmar efter ankomst till sjukhus, på grund av sepsis/svår sepsis. Siffran kan dock vara missvisande då corona pandemin gjort att alla inte hunnit registrera sina siffror i kvalitetsregistret.

Sepsis är vanligt förekommande och har en stor påverkan globalt (Global Sepsis Alliance 2020). I en studie av Rudd et al. (2020) uppskattas antalet fall av sepsis globalt 2017 till 48,9 miljoner, varav 11 miljoner dödsfall som ansågs vara sepsis relaterad. Detta utgör cirka 19,7 % av alla dödsfall globalt, värst drabbade är låg och medelinkomstländer (Fleischmann et al. 2016; Fernando & Seely 2018; Fleischmann-Struzek et al. 2020). 2017 förkunnade WHO att det finns ett globalt ansvar att förebygga, upptäcka och behandla sepsis (World Health Organization 2017).

## **Symtom och tecken**

Sepsis kan ge upphov till ett flertal symtom och tecken vilket försvårar bedömning. Avvikande kroppstemperatur, misstänk feber eller bekräftad feber, smärtor i form av buksmärta, ledvärk, huvudvärk, ryggsmärta, bröstsmärta, lokaliserad eller generella smärtor. Förändring i patientens medvetande, andningsbesvär, diarré, kräkning, minskad urinproduktion och nedsatt aptit kan också ses. Även svårigheter att gå och benen bär ej, vilket kan leda till att patienten trillat och hittats på golvet (Jones 2017; Wallgren, Castrén, Svensson & Kurland 2015). Andningspåverkan och ökad hjärtfrekvens är ett tidigt tecken på sepsis, däremot är ett lågt blodtryck ett sent tecken och då detta inträffar kan patienten redan vara på väg in i septisk chock (Andersson, M et. al 2018).

Sepsis kan ge diffusa symtom där den kliniska bilden varierar beroende på patientens tidigare sjukdomshistoria, var i kroppen infektionen började och beroende av svårighetsgrad. Sepsis kan leda till symtom från olika organsystem eftersom hela kroppen påverkas, vanligast är hjärta, kärl, lungor och njurar (Bernstein & Lynn 2013).

Symtomen uppkommer när bakterier kommit in i kroppen via hud eller slemhinnor och immunförsvaret reagerar (Andersson, M et al. 2018).

## **Identifiering och behandling**

Att identifiera och diagnostisera sepsis är utmanande och svårt, då det är ett komplext tillstånd som interagerar med andra sjukdomar (Mellhammar et al. 2016). Identifiering av sepsis är grundläggande och innefattar att kunna kartlägga riskfaktorer, symtom, tecken och att i tid sätta in åtgärder. Anamnes, klinisk status/tecken till infektion, sviktande cirkulation samt biomarkörer är viktiga faktorer för identifikation (Andersson, M et al. 2018; Englert & Ross 2015; Jones 2017). I en översikt gjord av Herlitz et al. (2012) visar att personalen prehospitalt missar mer än hälften av sepsis patienterna. Likaså påvisar Rahman, Chan, Zakaria och Jaafar (2018) att hälften av personalen på en akutmottagning hade otillräcklig med kunskap och utbildning angående sepsis och hälften av dessa hade mer än fem års erfarenhet av akutsjukvård.

Orsaken till att det i ett tidigt skede är svårt att identifiera sepsis är att det kan ta sig i uttryck på många olika sätt och den kliniska bilden variera vid sepsis och septisk chock. Patientens bakomliggande sjukdomar och en dålig anamnes kan utgöra hinder för identifiering. Att diagnostisera sepsis innebär en kombination av anamnes, klinisk status och biomarkörer varav anamnesen är speciellt viktig. Att ta reda på hur insjuknandet gick till, duration och typ av symtom samt om patienten har haft feber/frossa är extra viktigt, tillsammans med en systematiskt triagering. Vid ofullständig anamnes kan patienten bli felbehandlad och risken finns för att sepsis missas (Andersson, M et al. 2018).

Sepsis är behandlingsbart och för att få ner dödligheten och förbättra överlevnaden är experter eniga om att snabb behandling och tidig identifiering är nödvändigt (Fernando & Seely 2018; Rhodes et al. 2017; Rudd et al. 2020; Levy, Evans & Rhodes 2018). För patienten skulle tidig upptäckt leda till minskat lidande och mindre tid på sjukhuset (Cause & Häske 2015; Dexter & Mortimore 2020). Surviving Sepsis Campaign Bundle publicerade riktlinjer för omhändertagande av sepsis första gången 2005 och uppdaterades senast 2018. De nya riktlinjerna pekar ännu mer på hur viktigt det är med tidig behandling av sepsis, från tre och sex timmars riktlinjer till en timmes riktlinje för att påbörja behandling. Speciellt viktigt är det att påbörja behandling med vätska vid hypotension och misstänkt sepsis (Levy, Evans & Rhodes 2018). Vid behandling av sepsis ska intravenös antibiotika med brett spektrum och ringer-acetat ges så fort som möjligt, antibiotikan regleras efter att bakterietyp fastställts (Dellinger et al. 2013).

## **Screeningverktyg**

Screeningverktyg kan underlätta identifieringen av sepsis, då avvikande vitala parametrar kan vara ett snabbt sätt att misstänka sepsis och göra att behandling kan startas tidigt i sjukdomsförloppet (Bigham, Chan, Skitch & Fox-Robichaud 2019).

Det finns flertal screeningverktyg för att identifiera sepsis inom akutsjukvård till exempel Quick Sepsis- Related Organ Failure Assessment (qSOFA), Robson screening

tool, Prehospital severe sepsis score (PRESS), Sepsis alert protokoll och BAS 90-30-90 (Coulter & Hintzsche 2021). Se Tabell. 1, screeningverktyg inom akutsjukvård. Trots flertal screeningverktyg och behandlingsriktlinjer är dödligheten på grund av sepsis hög (Singer et al. 2016).

De nya kriterierna som publicerades våren 2016 och kallas för Sepsis-3 och bygger på bedömningsverktyget Sequential (Sepsis-Related) Organ Failure Assessment (SOFA). Enligt sepsis-3 föreligger en sepsis när en akut infektion orsakar cirkulationssvikt motsvarande en ökning av > 2 SOFA-poäng.

Tabell. 1 Screeningverktyg inom akutsjukvård

Screening verktyg	Medvetande påverkan och glukos	Vitala parametrar	Känslighet
<b>q-SOFA</b> -misstanke om infektion - två eller fler kriterier = hög risk för sepsis	-Medvetande påverkan	-Andnings frekvens > 22  -Systoliskt blodtryck <100	
<b>Robson screening tool</b> - två eller fler kriterier	-Medvetande påverkan -Serum glukos mindre än 120 mg/dL	-Temp > 38,3 C eller < 36 C -Puls > 90 slag/minut -Andnings frekvens > 20 andetag/minut	75% känslighet för sepsis
<b>PRESS</b> Följande karakteristiska fynd beskrivs för sepsis	Glasgow coma scale  Glukos	Temp  -Systoliskt blodtryck < 110 mm/Hg -Puls > 90 slag/minut -Andningsfrekvens > 20 andetag/minut -syremättnad	86% känslighet för sepsis
<b>BAS</b> -en eller fler av tre kriterierna uppfylls		-Saturation < 90% -Andnings frekvens > 30 andetag/minut -Systoliskt blodtryck < 90 mmHg	43% känslighet för sepsis
<b>Sepsis Alert protokoll</b> Patienten 18 år eller äldre och ej gravid	minst 2 av följande: -temp <36 C eller > 38 C -Puls >90 slag/minut -	Något av följande: -Systoliskt blodtryck < 90 mmHg -medelartärtryck < 65 mmHg	Laktat-mätningen har en känslighet på 47,8% för sepsis

Patienten har misstänkt eller dokumenterad infektion	andningsfrekvens > 20 mekaniskt ventilerad andning	-laktatnivå > 4 mmol.	
--	--	-----------------------	--

## Vårdpersonalens roll i bedömning av sepsis

Ambulanspersonal utgör en viktig del i att kunna identifiera kritiskt sjuka patienter, som patienter med sepsis, de ofta är först på plats och gör en första initialt bedömning och av patientens möjliga tillstånd (Guerra, Mayfield, Meyers, Clouatre & Riccio 2013). Sjuksköterskor inom akutsjukvård är stor del av att tidigt kunna identifiera sepsis och påbörja behandling i tid. Om detta görs kan förloppet hindras, vilket kan leda till minskat patientlidande och mortalitet på grund av sepsis (Jorgensen 2019). Trots att sepsis är både vanligt och en dödlig sjukdom brister den prehospitala diagnostiken och behandlingen av sepsis. Om sjukvårdspersonal lyckas med tidig identifiering av sepsis leder detta till minskad tid till påbörjad behandling vilket ger en positiv utgång för patienter med sepsis (Levy, Evans & Rhodes 2018). Enligt Casue och Häske (2015) kan optimal behandling av sepsis och septisk chock prehospitalt uppnås genom att etablera algoritmer för snabb adekvat behandling tillsammans med snabb transport till sjukhus och adekvat kommunikation med mottagande akutmottagning. Denna typ av "snabbspår" finns redan vid till exempel stroke och hjärtinfarkt.

För att på standardiserat sätt kunna avgöra vem som är i behov av vård först och är mest kritiskt sjuk använder sig idag 95% av Sveriges sjukhus akutmottagningar och ambulanser av RETTS, Rapid Emergency Triage and Treatment System, ett beslutsstöd för triagering. RETTS bygger på en kombination av vitala parametrar (VP) samt Emergency Symptoms and Signs (ESS). ESS fångar på strukturerat och standardiserat sätt historik/anamnes för att kunna bedöma besöksorsak och pågående symtom. Systemet ska både kunna upptäcka de svårast sjuka, men även patienter som inte är i behov av brådskande akutsjukvård och kan vänta en viss tid, samt de som ej behöver akutsjukvård (Predicare 2021). RETTS och triageringen bygger på fem olika nivåer/färger där RÖD/ORANGE anses vara instabila patienter, i omedelbart behov av vård och GUL, GRÖN anses stabila och BLÅ anses ej vara i behov av akutsjukvård. Utifrån 59 olika algoritmer som behandlar olika symtom och tecken som kan uppstå vid till sjukdom som till exempel bröstsmärta, feber, andningsbesvär och efter tolkning av symtom och vitala parametrar får patienten en färg och triageras på så sätt (Wireklint, Elmqvist, Parenti & Göransson 2018). ESS 47 behandlar feber, infektion, lokal infektion och tandvärk/tandinfektion och är en av möjlig ESS vid misstänkt sepsis (Predicare 2021).

Utbildning och träning för personal inom prehospital vård är av stor vikt för att kunna upprätthålla klinisk kompetens, patientsäkerheten och för bästa resultat för patienten, både vid akuta och icke akuta situationer. Den förväntade nivån hos den prehospitala personalens kliniska kompetens är hög och har ökat på grund av ökad efterfrågan av precisa kliniska bedömningar. Att kunna utföra adekvata bedömningar, ge rätt vård och välja rätt vårdnivå för patienten är också av största vikt (Bremer et al. 2020). Vikten av en god omvårdnaden av patienten är en förutsättning för att kunna minska patientens

lidande i samband med sjukdom (Riksföreningen för ambulanssjuksköterskor och Svenska sjuksköterskeförening 2012).

## **PROBLEMFORMULERING**

Sepsis är ett globalt vanligt förekommande hälsoproblem med lidande och hög dödlighet som delvis skulle kunna förhindras med tidig identifiering och snabb behandling. Sepsis är en svår sjukdom som kan leda till lidande för patienten. För vårdpersonal som möter patienter prehospitalt är det en utmaning att identifiera sepsis eftersom symtomen kan vara diffusa och variera. Om identifieringen av sepsis lyckas redan prehospitalt kan patienten och anhörigas lidande minska och överlevnaden öka. Genom att systematiskt beskriva betydelsefulla faktorer som kan underlätta tidig identifiering av sepsis förväntas denna studie bidra med ökad kunskap om komplexiteten kring att bedöma och misstänka sepsis.

## **SYFTE**

Syftet var att beskriva faktorer för, och prehospital vårdpersonals erfarenheter av, tidig identifiering av sepsis i en akut prehospital vårdkontext.

## **METOD**

### **Ansats**

Författarna valde att göra en integrativ systematisk litteraturstudie för att undersöka och sammanställa kunskap av de utvalda artiklar som svarade till syftet. En integrativ litteraturstudie beskrivs av Whittemore och Knafl (2005) som ett specifikt sätt att sammanställa tidigare empirisk data för att på ett mer omfattande sätt kunna förstå ett visst fenomen eller hälsoproblem. En systematisk integrativ litteraturstudie innehåller både kvalitativ och kvantitativ data och presenterar därför ett mer varierat resultat och perspektiv av det fenomen eller problemområde som undersöks, samt att litteratursökningen har genomförts systematiskt.

Studien följde Whittemore och Knafl (2005) metod för en integrativ litteraturstudie och är en femstegsprocess; 1) Att identifiera ett problem, 2) genomföra en litteratursökning, 3) utvärdera data, 4) analys av data och 5) presentera resultatet.

### **Datainsamling/Sökstrategi**

Identifiering av problemet sepsis gjordes och utifrån detta formulerades ett syfte. Systematisk litteratursökning gjordes utifrån valt område för att hitta artiklar som motsvarade problemområdet. En inledande sökning gjordes för att kartlägga att det fanns tillräckligt med studier inom det valda området och som svarade mot syftet och för att hitta relevanta sökord. För att få ett specifikt utfall i sökträffar ska en litteratursökning enligt Whittemore och Knafl (2005) vara strategisk. För att få en

strukturerad forskningsfråga och underlätta sökningen av artiklar och få hjälp att identifiera sökord används SPICE ,Setting, Population, Intervention, Comparison och Evaluation (SBU 2020). I studien blir SPICE följande;

S= prehospita akutsjukvård  
P= prehospita vårdpersonal  
I= identifiering av sepsis  
C= ej aktuellt  
E= vårdpersonals erfarenheter

Då även kvalitativa artiklar inkluderas valdes även PEO, Population, Exposure, Outcomes (Bettany-Saltikov & McSherry 2016, s 23). I denna studie blir PEO följande;

P= prehospita vårdpersonal  
E= identifiering av sepsis  
O= vårdpersonals erfarenheter

Sökningarna genomfördes i februari och mars 2021 och gjordes i PubMed och CINAHL via högskolan i Borås kursbibliotek. CINAHL är inriktad på omvårdnadsvetenskap och PubMed medicinsk vetenskap även om omvårdnadsvetenskap förekommer (Östlundh 2017, ss. 59-82). MeSH-termer användes för att precisera sökningen samt Booleska termer (AND och OR ) för att få en så specifik sökning som möjligt (SBU 2020). Sökningarna som gjordes redovisas i Bilaga 1. Även 2 manuella sökningar gjordes via referenslistor för att hitta relevanta artiklar.

## Urval

### Inklusionskriterier

- Studier som publicerats mellan 2011-2021.
- Studier som är kvalitativ, kvantitativa och mixad metod
- Studier skrivna på engelska eller svenska.
- Studier som är peer review

### Exklusionskriterier

- Studier som inte är prehospita
- Studier med patienter under 18 år
- Studier som enbart behandlade biomarkörer
- Studier som ej genomgått etiskt övervägande eller godkännande av etisk kommitté.

Artiklar som ansågs relevanta och svarade på syftet utifrån titel och abstrakt valdes. Artiklarna lästes och granskades initialt enskilt utifrån syftet och inklusion- och exklusionskriterier, för att sedan granskas tillsammans. Artiklar som berörde sepsis, vårdpersonals erfarenheter, tidig identifiering, faktorer som påverkar tidig identifiering valdes. Endast artiklar som baserades på akut kontext och åldern från 18 år och äldre och skrivna på svenska eller engelska. Både kvalitativa, kvantitativa artiklar eller mixad design valdes ut. Artiklar som handlade om slutna vård, förlossning, sepsis i samband med andra tillstånd, artiklar som jämförde mätinstrument, artiklar som ej berörde

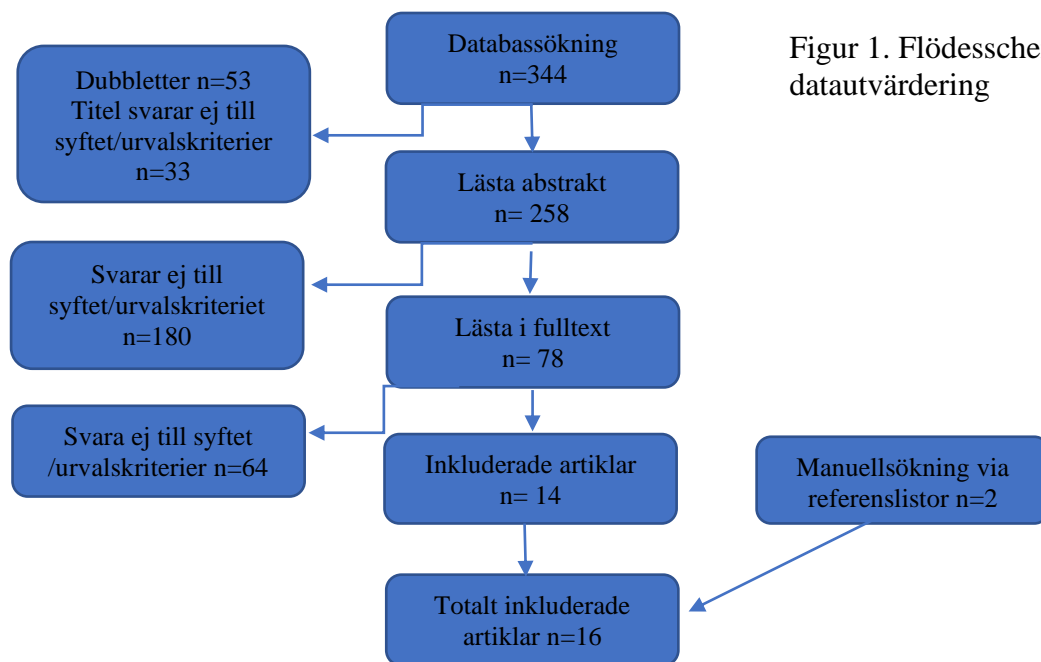
vårdpersonals erfarenheter eller som ej berörde faktorer för tidig identifiering exkluderades.

Vid oklarheter diskuterades artiklarna var för sig och eniga beslut fattades mellan författarna. I första steget gjordes en grov sällning av titlar och abstrakt. I detta steg friades artiklarna hellre än fälldes, för att undvika att relevanta artiklar valdes bort av misstag. I steg två lästes artiklarna individuellt i fulltext och efter det diskuterades artiklarnas innehåll och hur det svarade på syftet för att kontrollera att författarna var eniga. Samtliga artiklar har kontrollerats och var etiskt godkända eller hade etiskt resonemang, vilket var ett kriterium när artiklarna valdes ut.

## Datautvärdering

Efter avgränsning gjordes en grov sällning av författarna genom att läsa artiklarnas titel och abstrakt, detta för att inte välja bort relevanta artiklar av misstag. Dubletter och artiklar som inte svarade på syftet och urvalskriterierna valdes bort, sammanlagt lästes 258 abstract, därefter lästes 78 artiklar i fulltext. Författarna läste artiklarna var för sig för att sedan diskutera artiklarna ihop och vid oklarheter diskuterade författarna sinsemellan för att komma fram till ett gemensamt beslut där 16 artiklar slutligen inkluderades, se figur 1.

De 16 artiklarna kvalitetsgranskades med tre olika granskningsmallar, en för kvalitativa studier (Bilaga 2) och en för kvantitativa studier (Bilaga 3), båda i en modifierad version av Willman, Stoltz och Bahtsevani (2011). Granskningsmall som användes för mixad metoder var Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT), (Bilaga 4), (Honge et al. 2018). Granskningen av artiklarna gjordes initialt individuellt av de båda författarna för att sedan göras gemensamt för att se om skillnader fanns mellan författarnas bedömningar. En gemensam bedömning av artiklarnas kvalitet ligger till grund för det inkluderade artiklarna. Artiklarnas kvalitet bedömdes utifrån hög, medelhög och låg. Samtliga artiklar erhöll hög eller medelhög kvalitet och inkluderades i studien. Under analysprocessen gjordes en resultatöversikt över de artiklar som inkluderades och deras kvalitet, denna översikt presenteras i tabell 2.



## Dataanalys

Artiklarna som valdes ut analyserades efter Whittemore och Knafl (2005) rekommendationer för integrerad litteraturstudie. Data från primärkällan ordnas, kodas, kategoriseras och sammanfattas för att komma fram till en slutsats om valt forskningsområde. Varje artikels resultat analyseras och därefter jämfördes artiklarnas resultat med varandra i fyra steg: datareduktion, dataöversikt, datajämförelse och slutsatser.

I det första steget av analysen lästes de utvalda artiklarna ett flertal gånger för att få en bra förståelse av innehållet. Den data i artiklarnas resultat som svarade på studiens syfte färgkodades i olika färger för att se likheter och skillnader mellan artiklarnas innehåll. Varje artikel bearbetades individuellt av författarna, för att sedan byta studier med varandra för att på nytt bearbetas. Efter bearbetningen översattes de utvalda textstyckena till svenska och kondenserades så att texternas meningsbärande enheter kvarstod. I analysfasen sorterades de färgmarkerade textenheterna och bildade subteman och teman för att få en dataöversikt. Dataöversikten gjorde att data från primärkällorna visualiserades och bildades grunden i jämförelsen av datakällorna och datatolkningen. I tredje steget skapades mönster av den insamlade data som gav ytterligare subteman. Denna process utförde ett flertal gånger för att hitta likheter och skillnader, för att sedan bilda teman med subteman, efter att författarna diskuterar sinsemellan. Det finns olika strategier för att jämföra data, vilket tar tid, är krävande och kreativitet, samt tänkande behövs. I det sista steget sammanfattades data enligt Whittemore och Knafl (2005), vilket innebar att analysen gick från beskrivande till en tolkande och abstrakt nivå. Under varje tema formulerades en sammanfattning av resultatet. För att vara säkra på att inte data inte tagit ur sitt sammanhang gick författarna tillbaka till originalkällan för att kontrollera detta. Resultatet redovisades sedan utifrån analysprocessen i form av de olika teman som framkommit (Whittemore & Knafl 2005).

Författarna har en viss förförståelse då båda arbetat många år inom sjukvården varav 2 år inom prehospital sjukvård. Författarna har reflekterat över förförståelsen för att inte förförståelsen ska styra studien mot att bekräfta antaganden.

## Forskningsetiska överväganden

En pågående diskussion under hela studien angående etiska ställningstagande i de artiklar som ska innefattas i litteraturstudien är viktigt. Nämner författarna inget om etiskt godkännande från sina deltagare är detta är indikator på att studien inte är etiskt tillförlitlig och har inte genomförts enligt professionalitet, etisk och vetenskaplig standard (Bettany-Saltikov & McSherry 2016, s. 187) Författarnas arbete styrs av regler och föreskrifter och det är författarnas egna etiska ansvar att granska artiklarna så de uppfyller kravet på god kvalitet (Codex 2016). I studien kommer samtliga artiklar från databassökningar att redovisas, de kommer granskas så det genomgått etiska övervägande och inget plagiat eller fabricering kommer förekomma (Polit & Beck 2017, ss. 153–154).

## **RESULTAT**

Resultatet består av 16 vetenskapliga artiklar som svarade på syftet. Av dessa var 14 kvantitativa, en kvalitativ och en med mixed method. Sju av artiklarna är från Sverige, tre från USA, tre från Nederländerna och en vardera från Saudiarabien, Irland och Japan, se tabell 2. Resultatet beskrivs med tio subteman och tre teman, se tabell 3.

Resultattabell, tabell 2.

Författare	Land	Titel	Syfte	Design	Deltagare	Huvudresultat	Kvalitet
Amesz, de Visser & de Groot (2019)	NL	Recognition of acute organ failure and associated fluid and oxygen resuscitation by emergency medical services of emergency department patients with a suspected infection	Att undersöka hur många patienter utan kliniska tecken på akut organsvikt i ambulanssjukvård som utvecklade akut organsvikt på akutmottagningen	Kohort observationsstudie Registerdata	788 patienter (n=1800-1012=788)	-Mer än hälften av patienterna utan tecken på prehospital organsvikt utvecklade organsvikt på akutmottagningen. -Ambulans-personalen initierade behandling på ett fåtal patienter med misstänkt infektion.	HÖG
Andersson, H et al. (2018)	Sverige	The early chain of care in bacteraemia patients: Early suspicion, treatment and survival in prehospital emergency care	Att beskriva faktorer i det tidiga skedet vid bakteriemi samt att beskriva faktorer som är förknippat med överlevnad 28 dagar efter sjukhusinläggning.	Retrospektiv studie Ambulans- & sjukhusjournaler	961 patienter	-Symtom som feber vanligast bland de som överlevde -Dyspne vanligast bland de som avled -Luftvägen vanligaste infektkällan -Där sepsis misstänktes prehospitalt minskade dödligheten	HÖG
Axelsson et al. (2016)	Sverige	The Early Chain of Care in Patients with Bacteraemia with the Emphasis on the Prehospital Setting	Att beskriva den tidiga kedjan av vård vid bakteriemi, jämföra patienter som transporterades eller inte transporterades med	Retrospektiv kohortstudie Journalgranskning	308 patienter (n=696-388=308)	-75% av patienterna med sepsis transporterades med ambulans - De var äldre män och led av allvarigare symtom och tecken	HÖG

Bohm et al. (2015)	Sverige	Descriptions and presentations of sepsis – A qualitative content analysis of emergency calls	ambulans Att beskriva uttryck för sepsis som används under kommunikationen mellan uppringare och larmcentral	Kvalitativ innehålls-analys Telefonsamtal till larmcentral	29 samtal (65-36=29)	- 6% misstänktes med sepsis prehospitalt -Huvudkategorier försämring, fysiska tecken och symtom, samt svårigheter att upprätta kontakt med patienten -Brett spektrum av uttryck för sepsis	HÖG
Ghazal et al. (2019)	Saudiarabien	Understanding the knowledge and attitude of prehospital sepsis care among emergency medical service personnel	Att undersöka kunskapsnivå, medvetenhet och attityd hos ambulanspersonal avseende sepsis	Tvärsnittsstudie Frågeformulär	197 Ambulanspersonal	-Utbildningsnivå spelade roll i bedömning av sepsis -Associerade feber som vanligaste symtomet på sepsis	HÖG
Latten et al. (2019)	NL	Characteristics of the prehospital phase of adult emergency department patients with an infection: A prospective pilot study	Att undersöka prehospitala fasen av vuxna patienter som kommer till akutmottagningen med en misstänkt infektion.	Prospektiv pilotstudie Journalgranskning	440 patienter (n=2163-1723=440)	-Remitterade av allmänläkare i 83% av fallen -Haft symptom tre dagar innan de sökt vård -23,9% hade redan antibiotikabehandlats	HÖG

Mulrooney et al. (2020)	Irland	Prehospital sepsis care in Ireland: an audit	Att granska prehospital vård av patienter med sepsis och identifiera områden för förbättring.	Retrospektiv studie Journalgranskning	51 patienter (1582-1531=51)	-Incidens av sepsis eller svår sepsis -Vanligare hos äldre -Fem huvud VP	HÖG
Olander et al. (2019)	Sverige	Prehospital characteristics among patients with sepsis: a comparison between patients with or without adverse outcome	Att undersöka prehospitala egenskaper hos patienter med sepsis som transporteras med ambulans till akutmottagningen och att jämföra dessa värden med patienter med bra eller dålig utgång	Retrospektiv observationsstudie Journalgranskning	327 patienter	-Äldre män vanligast -Prehospital tidig misstanke om sepsis sågs 11 % av fallen -Vanliga symtom: plötsligt andningsbesvär, muskelsvaghet -Jämfört symtom på patienter med bra och dålig utgång	HÖG
Polito et al. (2015)	USA	Prehospital recognition of severe sepsis: development and validation of a novel EMS screening tool	Att härleda och validera nytt screeningverktyg bedömning av svår sepsis i akutsjukvård	Retrospektiv kohort studie Journalgranskning	555 patienter (n=983-428=555)	-Dödligheten på sjukhuset var högre vid svår sepsis. - PRESS-verktygets känslighet 86%, specificitet 46% -6 riskfaktorer: sjuk person, äldreboende, äldre, feber, lågt sytoliskt blodtryck, låg saturation	HÖG

Seymour et al. (2012a)	USA	Understanding of sepsis among emergency medical services: a survey study	Att beskriva medvetenhet kunskap, nuvarande praxis och attityder om sepsis bland ambulanspersonal	Anonym online undersökning Web-enkät	786 ambulanspersonal (n=1390-604=786)	-De flesta kunde korrekt definiera sepsis och identifiera -Associerade symtom och tecken och behandling korrekt	HÖG
Seymour et al. (2012b)	USA	Severe Sepsis in Pre-Hospital Emergency Care Analysis of Incidence, and Outcome	Att beskriva förekomst, karaktäristiska och resultat av EMS-bedömda patienter med sepsis.	Retrospektiv kohortstudie Journalgranskning	407176 (n=883604-476428=407176)	-Medelålder för svår sepsis var 60 år -7,3 % från äldreboenden -Högre dödlighet än akut hjärtinfarkt och stroke -Hypotoni, förändrat mentalstatus, låg saturation vanligaste symtom -Flera patienter visade tecken på organsvikt	HÖG

Shime (2015)	Japan	A Survey of the Competency of Ambulance Service Personnel in the Diagnosis and Management of Sepsis	Att fastställa nivå av kompetens hos ambulanspersonal vid diagnos och hantering av svår sepsis	Enkätstudie	208 ambulans personal	-Kände till termen sepsis -Fåtal kunde identifiera sepsis korrekt	MEDEL
Sjösten et al. (2019)	Sverige	The Prehospital assessment of patients with final hospital diagnosis of sepsis: Results of observational study	Att relatera prehospital bedömning i relation till slutlig sjukhusdiagnos sepsis med betoning på hur ofta en misstanke om sepsis dokumenterades prehospitalt	Retrospektiv observationsstudie Ambulans- och sjukhusjournaler	353 patienter (n=580-227=353)	-Krävande att identifiera sepsis prehospitalt -36% av de septiska patienterna identifieras prehospitalt.	HÖG
Van der Wekken et al. (2016)	NL	Epidemiology of Sepsis and Its Recognition by Emergency Medical Services Personnel in the Netherlands	Att bestämma epidemiologiska, karaktäristiska och igenkänning av sepsis prehospitalt	Retroperspektiv kohort studie Journalgranskning	253 patienter (n=466-213=253)	-Mer än hälften av patienterna med bekräftad sepsis transporterades med ambulans -Sepsis varken diagnostiserades eller dokumenterades av ambulanspersonalen.	HÖG

Wallgren, Bohm & Kurland (2017)	Sverige	Presentations of adult septic patients in the prehospital setting as recorded by emergency medical services: a mixed methods analysis	Att identifiera och kvantitera nyckelord relaterade till sepsis symptom prehospitalt.	Mixed method Journalgranskning	80 patienter 2012 359 patienter 2013	Nyckelord : onormal temp/misstänkt normal temp, smärta, påverkat mentalstatus, svaga ben, tappad energi, andningssvårigheter, GI-symtom -Högsta dödligheten hos de med dokumenterad hypotermi, påverkat mentalt status och andningsbesvär	HÖG
Wallgren et al. (2020)	Sverige	The predictive value of variables measurable in the ambulance and the development of the Predict Sepsis screening tools: a prospective cohort study	Att skapa ett screening verktyg baserat på mätbara variabler för att misstänka sepsis i ambulanssjukvård	Prospektiv kohortstudie Ambulansjournal granskning	476 (n=597-121=476)	-Starkast associering med sepsis var akut förändrad mental status - Lågt blodtryck, påverkat mentalt status och temp > 38,5.	HÖG

Tabell 3. Subteman och tema

<b>SUBTEMA</b>	<b>TEMA</b>
<b>Högre ålder hos de som drabbas</b>	<b>Medvetenhet om demografi</b>
<b>Män överrepresenterade</b>	
<b>Etnicitet som möjlig faktor</b>	
<b>Samband mellan äldreboende och kritisk sjukdom</b>	
<b>Samsjuklighet vanligt vid sepsis</b>	
<b>Myriad av symtom och tecken utan entydighet</b>	<b>Komplexitet och triggers</b>
<b>Påverkat medvetande som starkaste parameter</b>	
<b>Luftvägen vanligaste infektkällan</b>	
<b>Utbildningsnivå och samlad kompetens</b>	<b>Förutsättningar för bedömning</b>
<b>Fastställa hög prioritet</b>	

### **Medvetenhet om demografi**

De patienter som transporterades och vårdades av ambulanssjukvården var svårare sjuka och hade högre risk att avlida i sepsis, var äldre, samsjukliga, män och bodde på äldreboende. Ålder, kön och boendeform var viktiga faktorer vid misstanke om sepsis

men är inte tillräckliga faktorer var för sig för en tidig identifiering av sepsis. Resultatet tyder även på att etnicitet kan ha betydelse genom att olika folkgrupper kan ha olika benägenhet att drabbas av sepsis. För att lyckas med tidig identifiering av sepsis behövs en sammanvägning av patientens demografiska kännetecken och en medvetenhet om dess betydelse.

### **Högre ålder hos dem som drabbas**

För att tidig identifiering av sepsis ska lyckas är det viktigt att ha i åtanke vilken ålder patienten har. Risken för att drabbas av sepsis stiger med åldern och en ålder över 65 år innebär högre risk att drabbas (Andersson, H et al. 2018; Axelsson et al. 2015; Latten et al. 2019; Mulrooney, McCluskey, O'Reilly & Collins 2020; Olander et al. 2019; Seymour et al. 2012b; Sjösten et al. 2018; Van der Wekken et al. 2016; Wallgren, Bohm & Kurland 2017; Wallgren, Sjölin, Järnbert-Pettersson & Kurland 2020). Sepsis förekommer även bland medelålders patienter (Amesz, de Visser & de Groot 2019; Polito et al. 2015) men var inte vanligt hos unga vuxna. De patienter som vårdades av ambulanssjukvården var i genomsnitt 13 år äldre än de som själva tog sig till akutmottagning (Amesz, de Visser & de Groot 2019; Axelsson et al. 2016) vilket tyder på att patienter med sepsis som ambulanspersonal möter generellt är äldre personer. Patienterna som inte diagnostiserades med sepsis av ambulanssjukvården, men som sedan på akutmottagning visade sig ha sepsis, var i samma åldersspann som de patienter ambulanssjukvården lyckades med att identifiera (Seymour et al 2012b; Sjösten et al. 2019), vilket tyder på att ålder som ensam faktor inte är avgörande för den tidiga identifieringen. Patienterna som drabbades av svår sepsis var i genomsnitt 7 år äldre än patienterna som hade sepsis (Polito et al. 2015) och de patienter som dog inom 28 dagar, efter att de kommit till sjukhus, hade en medelålder på över 80 år (Andersson, H et al. 2018). Patienter som vårdas av ambulanssjukvården är äldre och de som blir svårast sjuka och löper högre risk att avlida i sepsis. Människor i samma ålder har olika förutsättningar beroende på deras normala tillstånd innan de drabbas av sepsis. Det gör att ålder är en viktig faktor vid misstanke om sepsis men kommer inte som ensam faktor kunna vara avgörande för att säkerställa en tidig identifiering av sepsis.

### **Män överrepresenterade**

Fler män än kvinnor drabbas av sepsis (Amesz, de Visser & de Groot 2019; Olander et al. 2019; Van der Wekken et al. 2016; Wallgren, Bohm & Kurland 2017; Wallgren et al. 2020) och fler män vårdades av ambulanssjukvården och transporterades och männen var sjukare (Amesz, de Visser & de Groot 2019; Axelsson et al. 2016; Olander et al. 2019; Wallgren et al. 2020).

Det var ingen skillnad mellan män och kvinnor där sepsis misstänktes prehospitalt eller där sepsis missades prehospitalt (Seymour et al. 2012b; Sjösten et al. 2019) vilket indikerar att patientens kön inte är avgörande faktor för att tidigt misstänka sepsis. Män blev oftare kritiskt sjuka (Olander et al. 2019; Polito et al. 2015) och det var fler män som avled av sepsis (Andersson, H. et al. 2018). Män förekommer mer frekvent bland de som drabbas av sepsis, männen vårdas oftare av ambulanssjukvården och

transporteras med ambulans, de blir sjukare och drabbas oftare av dödlig utgång och därför bör manligt kön ses som en viktig faktor för att tidigt misstänka sepsis.

### **Etnicitet som möjlig faktor**

En studie visade skillnader som kopplades till patienternas etnicitet. Vid jämförelse mellan vita amerikaner och afroamerikaner visades att det var fler afroamerikaner som drabbades av sepsis (Polito et al. 2015). Detta kan tyda på att etnicitet har betydelse genom att olika folkslag kan ha olika benägenhet att drabbas av sepsis.

### **Samband mellan äldreboende och kritisk sjukdom**

Större delen av de som drabbades av sepsis bodde i eget boende (Polito et al. 2015; Seymours et al. 2012b). Dock drabbades de från äldreboende i större utsträckning av svår sepsis.

Av de som bodde på äldreboende vårdades i stort sett alla av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans till akutmottagning, jämfört med de från eget boende där runt hälften tog sig själva till akutmottagningen (Amesz, de Visser & de Groot 2018). För tidig identifiering av sepsis är boendeform en faktor att beakta eftersom de från eget boende drabbades i större utsträckning medan de som bodde på äldreboende blev svårast sjuka.

### **Samsjuklighet vanligt vid sepsis**

Att drabbas av sepsis var vanligare vid samsjuklighet, särskilt vid hjärt-kärlsjukdom, cancer och lungsjukdom (Amesz, de Visser & de Groot 2018; Olander et al. 2019; Polito et al. 2015; Van der Wekken et al. 2016). I över 80% av fallen med svår sepsis eller septisk chock fanns minst ett annat tillstånd eller sjukdom representerad. Patienter med kronisk hjärtsjukdom riskerade i högre grad att få svår sepsis eller septisk chock medan patienter med cancer oftare drabbades av sepsis (Van der Wekken et al. 2016). Patienter med samsjuklighet tog sig sällan till akutmottagningen själva utan transporterades oftare med ambulans och blev vårdade av ambulanspersonal (Amesz, de Visser & de Groot 2018). Resultatet visar att septiska patienter med samsjuklighet ofta blir kritiskt sjuka och vårdas inom ambulanssjukvården vilket gör samsjuklighet till en viktig faktor för tidig identifiering av sepsis.

### **Komplexitet och triggers**

För att i ett tidigt stadie kunna identifiera sepsis behövs medvetenhet om att symtom och tecken som kan uppkomma vid sepsis liknar andra sjukdomars symtom. Detta gör det komplext att bedöma och identifiera sepsis. Vissa symtom och tecken är mer förekommande, men variationen hos varje individ gör identifieringen komplex. Hela kroppen kan bli påverkad och genom att väga samman de symtom och tecken som patienten uppvisar kan tidig identifiering av sepsis lyckas.

## **Myriad av symtom och tecken utan entydighet**

Vid utlarmning till patienter som sedan visade sig ha sepsis beskrevs andningsbesvär som huvudsymtom (Mulrooney et al. 2020; Polito et al. 2015) eller som initialt symtom (Andersson, H et al 2018) och bör ses som en trigger för att misstänka sepsis. Resultatet visar att de som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans led av dyspnè oftare än de som själva tog sig till akutmottagningen (Axelsson et al. 2015). Vid jämförelse mellan de som överlevde och de som avled i sepsis inom 28 dagar, efter att de kom till sjukhus, var dyspnè vanligare hos de som avled (Andersson, H et al. 2018). Andningssvårigheter var frekvent dokumenterat hos patienter med sepsis (Mulrooney et al. 2020; Olander et al. 2019; Polito et al. 2015; Sjösten et al. 2019; Wallgren, Bohm & Kurland 2017; Wallgren et al. 2020) och vanligare vid svår sepsis än vid sepsis (Mulrooney et al. 2020; Olander et al. 2019; Polito et al. 2015). Lungödem och hosta var inte vanligt förekommande i dokumentationen men förekom (Polito et al. 2015). Andningssvårigheter var ett vanligt symtom som beskrevs till larmcentralen hos patienter som sedan visade sig ha sepsis (Bohm, Kurland, Bartholdson & Castrén 2015). Vid undersökning av symtom som förknippades med sepsis bland prehospitäl vårdpersonal uppgav mer än hälften att de associerade andningsproblem med sepsis (Ghazal et al. 2019; Shime 2015; Seymour et al. 2012a). Respiratorisk påverkan är vanligt symtom och desto mer påverkad patienten är i sin respiration desto allvarligare är tillståndet och bör föranleda till att sepsis misstänks tidigt.

Det var inte vanligare med diarré och kräkning hos de patienter som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans än de som själva tog sig till akutmottagningen (Axelsson et al. 2015). Vid jämförelse mellan sepsis och svår sepsis var det ingen skillnad utan buksmärta förekom ofta hos patienter med både sepsis och svår sepsis (Polito et al. 2015) och vid jämförelse mellan de som överlevde och de som avled inom 28 dagar, efter att de kommit till sjukhus, var det lika vanligt med buksmärta (Andersson, H et al. 2018). Illamående, kräkning och diarré var dokumenterat av ambulanspersonal och det var kräkning som förekom mest frekvent (Olander et al. 2019; Polito et al. 2015; Sjösten et al. 2019; Wallgren, Bohm & Kurland 2017). Även till larmcentralen uppgav inringaren att patienten led av illamående och/eller kräkning (Bohm et al. 2015; Mulrooney et al. 2020). Mer än hälften av prehospitäl vårdpersonal bekräftade att de associerade symtom från buken med sepsis (Wallgren et al. 2020). Symtom från buken kan härledas från flertal av kroppens organ vilket försvårar den direkta kopplingen till sepsis men desto viktigare att känna till som trigger för att tidigt misstänka sepsis.

En trigger för tidig identifiering av sepsis är att det kan ge upphov till smärta. I samtal med larmcentralen uppgavs smärta som symtom hos patienten (Bohm et al. 2015; Mulrooney et al. 2020).

De som själva tog sig till akutmottagningen uppgav svår smärta oftare än patienterna som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans (Axelsson et al. 2016). Vid jämförelse mellan de som överlevde och de som avled inom 28 dagar, efter att de kommit till sjukhus, var det patienterna som överlevde som oftare led av svår smärta (Andersson, H et al. 2018). Ambulanspersonal hade dokumenterat olika

former av smärta hos patienterna med sepsis (Olander et al. 2019; Polito et al. 2015; Wallgren, Bohm & Kurland 2017; Wallgren et al. 2020). Ospecificerad smärta var den form som förekom mest i dokumentationen (Olander et al. 2019; Wallgren, Bohm & Kurland 2017). Smärta är ett symptom som kan indikera patologiska tillstånd från hela kroppen och många olika sjukdomstillstånd. Kopplingen till sepsis kan vara svår men smärta är ett vanligt symptom även vid sepsis och en trigger att väga samman vid tidig identifiering av sepsis.

Vid utlarmning av ambulans till patienter, som visade sig ha sepsis, uppgavs symptom som att patienten krampade och misstänktes ha stroke (Polito et al. 2015) eller hade svimmat (Bohm et al. 2015; Mulrooney et al. 2020). Det som dokumenterades i journalen var att patienterna upplevde yrsel (Polito et al. 2015; Wallgren, Bohm & Kurland 2017) eller konfusion (Sjösten et al. 2019).

Kramper förekom oftare i dokumentationen vid sepsis än vid svår sepsis (Polito et al. 2015). Olika former av cerebral påverkan kan förekomma vid sepsis men är inget fynd som var frekvent återkommande.

Sepsis kan ge symptom av kardiell karaktär men var inte vanligt (Mulrooney et al. 2020; Olander et al. 2019; Polito et al. 2015), men var mer frekvent dokumenterat vid sepsis än vid svår sepsis (Olander et al. 2019). Larmcentralen beskrev patientens symptom som bröstsmärta eller kardiella symptom (Mulrooney et al. 2020; Polito et al. 2015). Även om kardiella besvär inte är vanligt vid sepsis så förekommer det och är en trigger att vara medveten om för tidig identifiering av sepsis.

Olika fysiska tecken kunde ses vid sepsis. Patienter med misstänkt sepsis beskrevs vid utlarmning som en sjuk eller svårt sjuk person (Mulrooney et al. 2020; Polito et al. 2015). Patienter med sepsis hade ramlat (Bohm et al. 2015; Mulrooney et al. 2020; Wallgren, Bohm och Kurland 2017) eller var muskelsvaga (Axelsson et al. 2016; Bohm et al. 2015; Olander et al. 2019; Polito et al. 2015; Wallgren, Bohm & Kurland 2017; Wallgren et al. 2020). Det fanns även svaghet beskrivet i dokumentationen (Olander et al. 2019; Polito et al. 2015). Muskelsvaghet förekom lika ofta som symptom hos de som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans som hos de patienter som själva tog sig till akutmottagningen (Axelsson et al. 2016). Muskelsvaghet var oftare beskrivet hos patienter som avled inom 28 dagar, efter ankomst till sjukhus, än patienter som överlevde (Andersson, H et al. 2018) och muskelsvaghet var oftare beskrivet vid svår sepsis än vid sepsis (Polito et al. 2015). Att patienten hade ramlat var tvärtom vanligare vid sepsis än vid svår sepsis (Mulrooney et al. 2020). Vid samtal till larmcentralen beskrevs svaghet och att patienten hade ramlat, medan en del hade svårt att skilja på om patienten hade ramlat eller svimmat (Bohm et al. 2015). Hudutslag var ovanligt i dokumentationen men förekom (Sjösten et al. 2018). Patienterna beskrevs även som varma och svettiga (Wallgren, Bohm & Kurland 2017).

När patienter eller deras anhöriga uppger någon form av svaghet bör sepsis misstänkas. Diffusa symptom som att patienten har ramlat eller är svag i musklerna var vanliga tecken som bör ses som trigger.

## **Påverkat medvetande som starkaste parametern**

Vitalparametrar var viktiga för tidig identifiering av sepsis. Påverkat medvetande var vanligast medan de övriga parametrarna varierade i betydelse för tidig identifiering av sepsis. Det var även variation i graden av påverkat medvetande från att patienten upplevdes trött och hade svårt att svara på tilltal till medvetslöshet.

Olika former av påverkat medvetande var det vanligaste tecknet som var dokumenterat hos patienter med sepsis (Olander et al. 2019; Polito et al. 2015; Van der Wekken et al. 2016; Wallgren, Bohm & Kurland 2017; Wallgren et al. 2020). Påverkat medvetande förekom i större utsträckning hos patienter som vårdats av ambulanssjukvården och transporteras med ambulans än annan transport till akutmottagningen (Axelsson et al. 2016). Då anledning till inläggning på sjukhus var sepsis, förekom påverkat medvetande i större utsträckning än hos de patienter som fick sjukhusförvärvad sepsis (Seymour et al. 2012b). Det var mer än dubbelt så vanligt med påverkat medvetande hos patienter som avled inom 28 dagar, efter att de kommit till sjukhus, jämfört med de patienter som överlevde (Andersson, H et al. 2018). Patienter där sepsis misstänktes av ambulanspersonal var oftare medvetande påverkade än patienter som inte fick diagnosen sepsis av ambulanspersonal men som på akutmottagningen visade sig ha sepsis (Seymour et al. 2012b). I samtal till larmcentralen uppgav inringaren i mer än hälften av samtalen att patienten var svår att få kontakt med (Bohm et al. 2015). Vid undersökning av tecken som förknippas med sepsis bland prehospitäl vårdpersonal var påverkat medvetande det som många associerade med sepsis (Ghazal et al. 2019; Seymour et al. 2012a). Påverkat medvetande är vanligt tecken hos patienter med sepsis. De patienter med påverkat medvetande som ambulanspersonalen träffar tillhör de som är svårast sjuka i sepsis och som riskerar att avlida. Tidig identifiering av medvetandepåverkan är därför centralt.

Förhöjd andningsfrekvens är en faktor för att tidigt kunna identifiera sepsis. Patienter som fick diagnosen sepsis är beskrivna till larmcentralen som att de andades fort (Bohm et al. 2015). Förhöjd andningsfrekvens skilde inte nämnvärt mellan sepsis och svår sepsis (Olander et al. 2019; Polito et al. 2015). Det var vanligare med förhöjd andningsfrekvens hos de som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans jämfört med de som själva tog sig till akutmottagningen (Amesz, de Visser & de Groot 2018; Axelsson et al. 2015). Patienter där sepsis misstänktes av ambulanspersonal hade högre andningsfrekvens jämfört med de patienter där sepsis diagnostiserades på akutmottagningen (Seymour et al. 2012b; Sjösten et al. 2018). Prehospitäl vårdpersonal förknippade förhöjd andningsfrekvens med sepsis (Ghazal et al. 2018; Shime 2015; Seymour et al. 2012a) och även en lätt förhöjd andningsfrekvens kan vara tecken på sepsis (Latten et al. 2019; Wallgren et al. 2020). Andningsfrekvens var igen framträdande faktor för att misstänka sepsis, trots att en lätt frekvensförhöjning bör leda till misstanke om sepsis och att påverkad andningsfrekvens är förknippad med sämre utgång.

Låg saturation är ett tecken på sepsis (Latten et al. 2019; Wallgren et al. 2020). Vid svår sepsis var lägre saturation oftare dokumenterad än vid sepsis (Olander et al. 2014; Polito et al. 2015). De som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans hade lägre saturation jämfört med de som själva tog sig till akutmottagningen

(Amesz, de Visser & de Groot 2018; Axelsson et al. 2015). Patienter som blev inlagda på sjukhus med diagnosen sepsis, uppvisade hypoxi i större utsträckning än de patienter som fick sjukhusförvärd sepsis (Seymour et al. 2012b). Prehospitalt var det ingen skillnad på saturation mellan patienter som överlevde och patienter som avled, i likhet med vad som sågs på akutmottagningen (Andersson, H et al. 2018). Färre än hälften av prehospital vårdpersonal förknippade låg saturation med sepsis (Ghaszal et al. 2019; Shime 2015; Seymour et al. 2012a). Lägre saturation indikerar att patienten är sjukare och är därför viktig att identifiera för att tidigt misstänka sepsis.

Onormal kroppstemperatur hos patienten var ett tecken på sepsis och är en faktor för den tidiga bedömningen. Både hypotermi (Olander et al. 2019; Wallgren, Bohm & Kurland 2017) och feber förekom (Andersson, H et al. 2018; Polito et al. 2015; Sjösten et al. 2018; Van der Wekken et al. 2016; Wallgren et al. 2020). Patienter som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans hade avvikande kroppstemperatur lika ofta som de patienter som själva tog sig till akutmottagningen (Axelsson et al. 2015; Amesz, de Visser & de Groot 2018). Medeltemperaturen var högre på plats hos patienten (Andersson, H et al. 2018). Vid misstanke om sepsis av ambulanspersonal hade patienterna högre kroppstemperatur än där patienterna missades och sedan fick diagnosen sepsis på akutmottagningen (Sjösten et al. 2018). Utgången för patienterna var sämre vid hypotermi än vid feber (Andersson, H et al. 2018; Polito et al. 2015). Mer än hälften av prehospital vårdpersonal förknippade feber med sepsis (Ghaszal et al. 2019; Shime 2015; Seymour et al. 2012a), men däremot var det inte många som förknippade hypotermi med sepsis (Ghaszal et al. 2019; Shime 2015). Vid samtal till larmcentralen uppgavs snabbt stigande kroppstemperatur (Bohm et al. 2015). Feber är inte en tillförlitlig faktor eftersom det förekom både feber, hypotermi och normaltemperatur vid sepsis (Latten et al. 2019; Polito et al. 2015). Avvikande kroppstemperatur bör leda till misstanke om sepsis, speciellt bör hypotermi noteras eftersom utgången då är sämre för patienten.

Ökad pulsfrekvens var vanligt vid sepsis, men ökningen var inte markant utan en mindre pulshöjning var vanligt (Amesz et al. 2018; Latten et al. 2019; Olander et al. 2019; Van der Wekken et al. 2018; Wallgren et al. 2020). Förhöjd pulsfrekvens var en svag vitalparameter för tidig identifiering av sepsis (Wallgren et al. 2020). Det fanns ingen skillnad i puls mellan patienter som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans och patienter som själva tog sig till akutmottagningen (Amesz et al. 2018; Axelsson et al. 2015). Det var inte heller någon skillnad i puls mellan patienter som överlevde och de som avled (Andersson et al. 2018). Förhöjd pulsfrekvens förekom oftare hos patienter där ambulanssjukvården misstänkte sepsis (Seymour et al. 2012b; Sjösten et al. 2018). Ålder var kopplat till frekvens, patienter under 65 år hade högre pulsfrekvens och patienter över 65 år lägre pulsfrekvens (Sjösten et al. 2018). Mer än hälften av prehospital vårdpersonal förknippade ökad pulsfrekvens med sepsis (Ghaszal et al. 2019; Shime 2015; Seymour et al. 2012a). Något högre puls var dokumenterad hos patienter som hade svår sepsis jämfört med patienter som hade sepsis (Olander et al. 2019; Polito et al. 2015). Patienter under 65 år kan få en pulshöjning i samband med sepsis men hos äldre patienter är det inte en tillförlitlig faktor.

Ett systoliskt blodtryck under 100 mmHg förknippades med sepsis (Wallgren et al. 2020).

Något lägre blodtryck sågs vid svår sepsis jämfört med sepsis (Olander et al. 2018; Polito et al. 2015). Det var skillnad i blodtryck på patienter som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans jämfört med patienter som själva tog sig till akutmottagningen. Patienter som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans hade något lägre systoliskt blodtryck (Amesz et al. 2018; Axelsson et al. 2015). Patienter som avled inom 28 dagar, efter att de kommit till sjukhus, hade lägre systoliskt blodtryck än patienter som överlevde (Andersson, H et al. 2018).

Patienter där sepsis misstänktes av ambulanspersonal hade lägre systoliskt blodtryck än patienter som fick sepsis diagnostiserat först på akutmottagningen (Seymour et al. 2012b; Sjösten et al. 2018). Nästan hälften av prehospital vårdpersonal förknippade hypotension med sepsis (Ghazal et al. 2019; Shime 2015; Seymour et al. 2012a). Även normalt systoliskt blodtryck förekom vid sepsis (Latten et al. 2019; Wallgren et al. 2020). Hypotension kan vara ett sent tecken på sepsis. I det initiala mötet mellan patient och ambulanspersonal kan det systoliska blodtrycket vara normalt på grund av att kroppens kompensationsmekanismer ännu fungerar. Patienter med lågt systoliskt blodtryck redan vid ambulanspersonalens ankomst riskerar sämre utgång.

### **Luftvägen vanligaste infektionskällan**

Bland patienter som vårdades av ambulanssjukvården och transporterades med ambulans var de vanligaste infektionskällorna luftvägarna och urinvägarna (Axelsson et al. 2015). Sepsis orsakad av urinvägarna var mer signifikant förekommande hos patienter som överlevde och för patienter som avled var luftvägarna den vanligaste infektionskällan (Andersson, H et al. 2018). Även bland patienter med sjukhusförvärd sepsis och svår sepsis var luftvägarna den vanligaste infektionskällan (Seymour et al. 2012b). Andra infektions källor som förekommer men som inte var lika vanliga var hud och buk (Andersson, H et al. 2018; Axelsson et al. 2015; Latten et al. 2019; Seymour et al. 2012b). Vid infektionskälla från urinvägarna och luftvägarna bör sepsis tidigt misstänkas. Patienterna är vanligt förekommande i ambulanssjukvården och utgången för patienter där infektionskällan är luftvägarna kan bli allvarlig och leda till död.

### **Förutsättningar för bedömning**

Bland faktorerna för att lyckas med tidig identifiering av sepsis finns de förutsättningar som omgärdar ambulanspersonalens bedömning. Tidig misstanke om sepsis av ambulanspersonal, framför allt av sjuksköterskor, var signifikant mer förekommande hos patienter som överlevde (Andersson, H et al. 2018). Kunskap och utbildning om sepsis är en del i att tidigt kunna identifiera sepsis. Vårdpersonalen var ofta medvetna om termen sepsis men hade ändå svårt att identifiera sepsis korrekt. Prehospital vårdpersonal som hade högre utbildning var bättre på att identifiera sepsis. Till hjälp i

identifieringen är screeningverktyg bra men det krävs att prehospital vårdpersonal som använder verktyget har kunskap och erfarenhet att använda det.

### **Högre utbildningsnivå och kompetens**

Utbildningsnivå var viktig i den tidiga identifieringen av sepsis. Högre utbildning av prehospital vårdpersonal gav ökad förståelse för sepsis, symtom och tecken (Ghazal et al. 2019; Seymour et al. 2012a). Termen sepsis var välbekant för prehospital vårdpersonal (Ghazal et al. 2019; Shime 2015; Seymour et al. 2012a). Hälften av prehospital vårdpersonal instämde med att högre utbildningsnivå innebar bättre möjlighet att identifiera patienter med större risk för sepsis (Seymour et al. 2012a). Generellt hade prehospital vårdpersonal goda kunskaper om tecken och symtom på sepsis, (Seymour et al. 2012a) men under hälften kunde inte definiera sepsis korrekt. Innebörden av sepsis som “kroppens svar på infektion”, kunde endast anges av ett fåtal, medan majoriteten trodde att det stod för antingen “bakterier i blodet”, “blodförgiftning” eller chock på grund av bakterier i blodet. En del kunde inte ange vad sepsisdefinitionen stod för (Seymour et al. 2012a).

Det var ovanligt att prehospital vårdpersonal dokumenterade misstanke om sepsis i journalen (Amesz, de Visser & de Groot 2018; Olander et al. 2019). Större delen av den prehospitala vårdpersonalen hade misstänkt sepsis (Ghazal et al. 2019) men att rapportera detta till mottagande enhet var ovanligt (Shime 2015). Att tidigt misstänka sepsis är viktigt och var vanligare hos patienter som överlevde (Andersson, H et al. 2018). Högre utbildning och erfarenhet påverkar identifieringen av sepsis. Med stöd till nya i yrkesrollen från erfarna kollegor och en arbetsmiljö utan för hög belastning kan identifiering av sepsis bli bättre.

### **Fastställa hög prioritet**

En förutsättning för tidig identifiering av sepsis är olika triageringssystem. Vid misstänkt sepsis triagerades och bedömdes patienterna ha en högre prioritet och prehospital personal bedömde att patienterna var i omedelbart behov av vård (Amesz, de Visser & de Groot 2019; Axelsson et al. 2016; Andersson, H et al. 2018; Sjösten et al. 2019). Patienter som kom till akutmottagningen med ambulans var mer troliga att tilldelas en högre prioritet på akutmottagningen (Amesz, de Visser & de Groot 2019). Då patienterna bedömdes med hjälp av RETTS sågs att en specifik ESS-kod valdes i nästan hälften av alla fall då patienter med sepsis vårdades av ambulanspersonal och transporterades med ambulans, vilket ledde till en signifikant förbättrad överlevnad. Vid sepsis är det viktigt att patienten får inledande vård snarast möjligt vilket kräver högre prioritet. Patienter med sepsis var mer benägna att få en högre prioritet redan vid utlarmning från larmcentralen (Andersson, H et al. 2018; Latten et al. 2019; Mulrooney et al. 2020; Seymour et al. 2012b; Sjösten et al. 2019).

Det finns flera specifika screeningverktyg utvecklade för att identifiera sepsis. De som nämns är PRESS, quick SOFA/SOFA och The predict sepsis screening tool. Dock är det inget av instrumenten som till en högre grad lyckas identifiera patienter med sepsis. Endast en deltagare uppgav qSOFA som verktyg för hjälp att identifiera sepsis.

Mätinstrumenten är i sig själva inte en pålitlig faktor för tidig identifiering av sepsis men verktyg som kan vara en del i identifieringen av sepsis. "The predict sepsis screening tool" består av tre olika instrument med olika kriterier. Instrument 1, 2 och 3 identifierade samma septiska patienter i stor utsträckning, dvs. 163 patienter identifierades av alla tre verktygen och nio patienters missades av samtliga (Wallgren et al. 2020). Screening-verktyget PRESS har en känslighet på 86% och en specificitet på 46%. Olika riskfaktorer används och ger olika mycket poäng och utefter dessa kan patienter med risk för sepsis identifieras tidigt. (Polito et al. 2015). I gruppen med kritiskt sjuka patienter var poängen för både qSOFA och SOFA högre än i den grupp som ej blev allvarligt sjuka (Latten et al. 2019).

Screening verktygen i sig är ingen stark faktor för tidig identifiering men kan ge en indikation och vara en del i den tidiga identifieringen. Det förutsätter dock att vårdpersonalen har fått utbildning i hur verktyget fungerar och att de har fått öva användandet.

## **DISKUSSION**

### **Metoddiskussion**

För att kunna svara på studiens syfte användes integrativ litteraturoversikt. Genom att sammanställa tidigare forskning om faktorer som påverkar tidig identifiering av sepsis, sammanfatta dem och syntetisera fynden till en ny helhet kunde djupare förståelse för forskningsområdet skapas. Detta är en bred typ av forskningsöversikt och både kvantitativ och kvalitativ data inkluderades från olika typer av studier. Fördelen med litteraturoversikt är att det ger en överblick av befintlig forskning och synliggör vilka typer av forskning som behöver göras i framtiden (Polit & Beck 2016, ss. 87-88). Tillförlitligheten med vald metod kan påverkas om inte systematiska metoder används för att genomföra studien. Osystematiska metoder kan leda till bias och fel i alla faser av studien (Whittemore & Knafl 2005). Tillförlitligheten i föreliggande studie bedöms som hög eftersom studien har utförts på ett strukturerat sätt enligt Whittemore och Knafl (2005) flödesschema som består av fem steg.

Sökning av databaser samt inledande litteratursökning gjordes i samråd med bibliotekarie från Högskolan i Borås, vilket kan anses bidra till ökad tillförlitlighet då bibliotekarien är specialist inom området (SBU 2020). Att två databaser användes stärker validiteten eftersom det ökar möjligheten att hitta fler och relevanta artiklar än om en databas hade använts (Polit & Beck, 2017, s. 60; Willman, Bahtsevani, Nilsson & Sandström 2016, s. 61). Dock kunde sökningar i fler databaser, än två, ha stärkt validiteten ytterligare. Den inledande litteratursökningen som gjordes, för att hitta relevanta sökord, var bred för att få fram bredd på kvalitativa och kvantitativa artiklar. Dock var kvalitativa artiklar inom forskningsområdet begränsad och fler kvalitativa artiklar hade stärkt studiens trovärdighet. Flera sökord användes och kombinerades på

olika sätt för att finna relevanta artiklar (Bilaga 1). Som stöd för att få fram relevanta sökord och för att skapa avgränsningar samt struktur för studien användes SPICE samt PEO (SBU 2020; Bettany-Saltikov, McSherry 2016, s. 23). Samma artiklar återkom i de olika sökningarna vilket bedöms ha stärkt validiteten.

Artiklarna kvalitetsgranskades och stärker uppsatsens reliabilitet genom noggrann granskning och enligt Polit och Beck (2016, s. 110) ska beskrivning, analys och tolkning göra data förståeliga genom att identifiera likheter och skillnader som sedan bildar subteman och huvudteman. Samtliga artiklar hade hög eller medelhög kvalitet vilket stärker trovärdigheten i studien. Samtliga artiklar var utgivna på engelska och noggrann översättning till svenska gjordes för att minimera risken för feltolkning men trots detta kan feltolkningar inte uteslutas. Studiens resultat diskuterades och sammanställdes tillsammans av författarna för att undvika feltolkningar. Då studiens resultat har bearbetats både enskilt, och tillsammans reduceras risken för feltolkningar vilket stärker studiens reliabilitet (Polit & Beck 2016, s. 110).

Kvantitativ och kvalitativ forskning kan användas som komplement till varandra genom att syftet studeras utifrån olika perspektiv vilket ger litteraturöversikten ökad bredd (Polit & Beck 2016, ss. 87-88). Artiklarna som valdes ut var publicerade mellan 2011-2021 vilket aktualiserar litteraturöversikten och stärker trovärdigheten. En svaghet med denna begränsning kan dock vara att viktig information från studier publicerade tidigare år har missats. En annan möjlig begränsning med vald metod är risk för selektivt urval av artiklar grundat i egna åsikter. Under urvalsprocessen har därför ett neutralt och icke värderande förhållningssätt eftersträvat.

I sammanställningen utmärkte sig delar av artiklarna ha saker gemensamt vilket skapade subteman och teman till en ny helhet. De kvalitativa artiklarna belyste den prehospitala vårdpersonalens erfarenhet genom semi strukturerade intervjuer samt en kvalitativ innehållsanalys av inspelade telefonsamtal och gav ett beskrivande resultat av vårdpersonals erfarenheter. SBU (2017) menar att fördelen med kvalitativ forskning är att vårdpersonalens egna åsikter och erfarenheter framkommer på ett helt annat sätt än vid kvantitativ forskning, vilket kan ge en bredare förståelse av en upplevelse eller erfarenhet, men kvalitativ forskning har varit kritiserad för att generalisering inte kan ske. Vid generalisering av resultatet är urvalet betydande och kvantitativ forskning möjliggör ett större deltagarurval som säkrare kan överföras till praktiken (SBU 2017).

Eftersom sjukvården ser olika ut i olika länder ansågs det vara en fördel att inte ha någon geografisk avgränsning. Genom att studierna är utförda i olika länder ger resultatet en generell bild av prehospital vårdpersonals kunskaper om sepsis. Studiens överförbarhet kan dock begränsas eftersom olika länder har olika sjukvårdssystem, rutiner och att olika definitioner av sepsis. Utbildningsnivån hos den prehospitala personalen kan också variera. En svaghet i studien kan vara att endast artiklar skrivna på svenska och engelska valdes, vilket kan medföra att relevanta artiklar på andra språk som svarade till syftet har valts bort. Litteraturöversikten inkluderade vuxna patienter

inom prehospital akutsjukvård och inom olika geografiska områden, vilket kan öka studiens generaliserbarhet (Polit & Beck 2016, ss. 87–88). Studiens resultat lyfter fram både positiva och negativa resultat vilket ökar studiens reliabilitet.

## **Resultatdiskussion**

Syftet med studien var att beskriva faktorer för, och prehospital vårdpersonals erfarenheter av, tidig identifiering av sepsis i en akut prehospital vårdkontext. Resultatet visar att sepsis kan yttra sig på flera olika sätt och har inget givet mönster, vilket gör det viktigt för ambulanssjuksköterskan att ha en medvetenhet om svårigheten i att tidigt identifiera sepsis. Identifiering av sepsis är komplext och påverkas av demografi, fysiologiska fynd, vårdpersonals samlade förutsättningar och system för att bedöma patienter. Det är inte tillräckligt att enbart beakta en faktor för att lyckas med tidig identifiering av sepsis utan ambulanssjuksköterskan behöver istället göra en sammanvägning av patientens bakgrund tillsammans med nytillkomna symtom och tecken för att lyckas. Utöver detta behövs erfarenhet och utbildning för att lyckas identifiera sepsis. Sepsis kan ge långvariga komplikationer och genom tidig identifiering och tidig behandling kan patientens lidandet minskas.

### **Komplexitet och triggers**

Studiens resultatet visar att korrekt tolkning av vitala parametrar är en förutsättning för tidig identifiering av sepsis. Avvikande vitala parametrar är en stark faktor för tidig identifiering. Ambulanssjuksköterskan behöver kunna bedöma vad de vitala parametrarna står för och vad de pekar på eller emot. Även subtila förändringar i vitala parametrar, i sammanvägning med medvetenhet av demografi, bör leda in ambulanssjuksköterskan att misstänka sepsis. Roest, Stoffers, Pijpers, Hansen och Stassen (2017) påtalar att en korrekt värdering av vitala parametrar kan leda till bättre bedömning och tidigare identifiering av sepsis.

Litteraturöversikten visar att medvetandepåverkan talar för sepsis och är dessutom förknippat med sämre utgång för patienten. Därmed bör medvetandepåverkan betraktas som en trigger för att misstänka sepsis. Ambulanssjuksköterskan behöver ha förståelse för och vara medveten om att sepsis kan orsaka påverkat medvetande och utifrån det ta ett ställningstagande för hur handlingsplanen bör se ut för att tidigt kunna påbörja behandling. Bruce, Maiden, Fedullo och Kim (2015) studie visar att patienter med påverkat medvetande hade högre dödlighet på sjukhus. Även patientens kroppsvikt vid påverkat medvetande visade sig vara en negativ faktor och risk för ökad dödlighet.

Att ambulanssjuksköterskan tidigt gör en bedömning av medvetandepåverkan vid misstänkt sepsis ger förutsättningar för att tidigt påbörja behandling. Dock är påverkat medvetande vanligt vid flera olika sjukdomstillstånd vilket försvårar den prehospitala bedömningen och gör att prehospital vårdpersonal behöver ha ett flertal differentialdiagnoser i beaktande.

Enligt Aslaner et al. (2017) var den främsta orsaken till akut påverkat medvetande hos äldre patienter på akutmottagningen infektion, vilket kan sättas i relation till

litteraturstudiens resultat. Större delen av patienterna med sepsis som vårdades av ambulanssjukvården hade påverkat medvetande, vilket kan förklaras av svårigheten för dessa patienter att på annat sätt ta sig till sjukhus. Vid bedömningen av patientens medvetande bör ambulanssjuksköterskan ta reda på patientens normala funktionsnivå, hur snabbt förändringen har kommit samt utvärdera eventuella förändringar under vårdtiden. Hunt (2019) menar att nytillkommet påverkat medvetande bör bedömas tillsammans med person som känner patienten sedan tidigare.

Vården vid påverkat medvetande bör utformas så att individen vårdas på ett respektfullt och värdigt sätt. Patienten har inte samma möjlighet att delta i sin vård vid påverkat medvetande och vården kan komma att behöva utformas tillsammans med anhöriga eller annan vårdpersonal som känner patienten för att uppnå god vård och minska vårdlidandet. Det är inte bara vårdlidande som skulle kunna uppstå vid vård av patienter med påverkat medvetande på grund av sepsis, sjukdomslidande skulle kunna uppstå om behandlingen som ges orsakar patienten smärta eller patienten upplever smärta eller obehag i samband med sin sjukdom, men på grund av sitt påverkad medvetande förmår patienten ej förmedla sin upplevda smärta (Eriksson 1994, ss. 82-93). Då ambulanssjuksköterskan vårdar patienter med medvetandepåverkan är det viktigt att vården utförs så att vårdlidande undviks och att reflektera över hur detta görs bäst. Vården av patienter med sepsis och påverkat medvetande bör utformas för att ge förutsättningar till att tillgodose och ge trygg och säker vård, i den mån det går bör patienten vara involverad och informeras om vad som avses att utföras. Enligt Dahlberg och Ekman (2017, s. 27) måste vården anpassas efter individen, varje vårdtillfälle är unikt och bör utformas och anpassas efter individens förutsättningar och behov, då erkänns individen och ett känslomässigt gensvar uppstår gentemot den som lider. Genom att erkänna personen och möta patientens upplevelse av sjukdom kan lidande lindras (Dahlberg & Ekman 2017, s. 27). Dahlberg och Ekman (2017, s. 41) menar att professionella måste lyssna på patienten och deras anhöriga för att försöka förstå deras bild och erfarenhet av sjukdom för att på bästa sätt kunna hjälpa dem att fatta beslut om sin hälsa, sjukdom, vård och behandling. Detta skulle innebära att då en patient med sepsis är medvetandepåverkan behöver anhöriga hjälpa till att förmedla patientens önska av hur vården bör utformas för att på bästa sätt kunna anpassa vården efter individens förutsättningar och på så sätt minska vårdlidande. Ambulanssjuksköterskan bör utformas vården på samma sätt som hos en klar och vaken patient och med respekt för individen och dennes integritet.

Resultatet visade på onormal kroppstemperatur som trigger för att misstänka sepsis, inte enbart feber utan även hypotermi eller normaltemp förekom. Hypotermi var dessutom relaterat till sämre utgång för patienter med sepsis. Resultatet visade även att vårdpersonalen förknippade feber med sepsis i större utsträckning än hypotermi. Detta skulle kunna leda till att sepsis missa på grund av bristande kunskap hos vårdpersonal om hypotermi vid sepsis och tyder på att mer utbildning om onormal kroppstemperatur vid sepsis behövs.

Hunt (2019) menar att feber är en svag indikator på sepsis eftersom feber inte alltid förekommer, speciellt inte då patienten har nedsatt immunförsvar, kroppstemperaturen vid sepsis kan var hög, normal eller låg, vilket bekräftas studiens resultat. Wiwel et al. (2016) visade att hypotermi vid inläggning på sjukhus var relaterat till högre dödlighet hos patienterna, feber anses däremot vara till fördel för patienter med sepsis. Wiwel et

al. (2016) visade även att patienter med hypotermi oftare var äldre, hade lägre BMI, hade mer förekommande hjärt-kärlsjukdomar, cerebrovaskulär sjukdom och infektionens ursprung kom oftare från urinvägarna.

### **Medvetenhet om demografi**

Litteraturöversiktens resultat visar att patienter med sepsis som transporterades och vårdades av ambulanssjukvården var äldre och svårare sjuka och att fler män än kvinnor drabbades. Roest et al. (2017) påvisar också att de patienter som drabbas av sepsis och vårdas av ambulanssjukvården är äldre och oftare hade svår sepsis eller septisk chock än sepsis och Barbara et al. (2018) samt Novosad et al. (2016) visade att fler män än kvinnor får sepsis.

Boonmee, Raungsomboon, Limsuwat och Chakorn (2020) studie visade att med stigande ålder så ökar risken att avlida till följd av sepsis och att äldre patienter var svårbedömda då de ej uppvisade några större avvikelser i vitala parametrar och hade atypiska symtom på sepsis, därav påbörjades ej behandlingen i tid. Att beakta är äldre män som en trigger för att tidigt misstänka sepsis. Att äldre får sepsis i större utsträckning kan ha flera orsaker, de tar ofta flera mediciner, är skörare och har ofta flera grundsjukdomar. Befolkningen i Sverige med en ålder över 65 år väntas öka, samtidigt överlever äldre allt längre, vilket kommer leda till en större andel äldre i samhället (Statistiska centralbyrån 2020). Med hög ålder ökar antalet sjukdomar och symtom och tecken vid sjukdom hos äldre är atypiska, vilket gör att bedömningen av sjuka äldre blir en utmaning. Utgången vid sjukdom hos äldre påverkas dessutom av tidigare sjukdomar, flertalet mediciner, funktionell och kognitiv status, depression, samt sociala nätverk (Samaras, Chevelley, Samaras & Gold 2010). Med ålder kommer nedsatt hörsel, syn och kognitiv nedsättning, vilket försvårar för äldre att anpassa sig till nya miljöer och situationer (Burton, Young & Burnier 2014). Nedsatt hörsel hos äldre patienter kan påverka deras förmåga till kommunikation, äldre personer har svårare att kommunicera i bullriga miljöer och dessutom ökar svårighet med talförståelsen vid åldersrelaterad hörselnedsättning (Mamo et al. 2019). Vid vård av äldre patienter med sepsis är det viktigt att ambulanssjuksköterskan beaktar att äldre patienten kanske inte alltid hör och ser ordentligt, enligt Stubberud (2013, s. 96) kan nedsatt syn och hörsel försvåra kommunikation. Äldre kan ha nedsatt förmåga till att kommunicera och svårigheter med att ta emot och bearbeta information, även kognitiv påverkan spelar roll för dessa förmågor (Stubberud 2013, s. 83). Om kommunikationen med patienten brister kan problem uppstå, patienten kan ha svårt att ta till sig information och kanske därför inte förstår vad som kommer hända, vilket kan leda till en otrygg patient och det kan bli svårt för ambulanssjuksköterskan att tillgodose en trygg vård i samförstånd med patienten. Enligt Stubberud (2013, s. 95) är det viktigt att den information som ges anpassas efter individens förutsättningar, så om ålder, bakgrund, erfarenheter och att patienten förstår den informationen som ges. Vårdmiljön i ambulansen är dessutom inte optimal för de äldre patienterna, det är en bullrig miljö som gör det svårt att höra och kommunicera, dessutom kan apparater ge upphov till ljud, vilket försvårar möjligheten till en bra kommunikation ytterligare.

Ekebergh och Dahlberg (2015, ss.136-137) menar att om ett samtal inte kan ske på grund av patientens demens, stroke, eller av annan orsak inte kan förmedla sig behöver sjuksköterskan vara extra lyhörd och uppmärksam. Genom att känna in, vara öppen och

uppmärksam på patientens gester, mimik, kroppsställningar och kroppsspråk kan en ett ordlöst samtal ske med patienten och genom att lyssna på de utsagda orden kan kommunikation uppstå trots allt (Ekebergh & Dahlberg 2015, s.137). Vården av äldre med sepsis bör utformas efter dennes specifika behov och förutsättningar för att uppnå en så god och säker vård som möjligt, en medvetenhet om ålderns betydelse, utmaningar vid sjukdom och sepsis kan leda till en bättre vård för patienten och minska lidandet. Åldern i sig är en komplex faktor med flertal aspekter, som försvåras ytterligare vid sjukdom, inte enbart vid sepsis, vilket försvårar bedömningen av sepsis hos äldre ytterligare.

Litteraturöversikten visar att förekomst av samsjuklighet innebär ökad risk för sepsis, vilket bekräftas av Novosad et al. (2016). Dock framkommer inte alltid patientens sjukdomshistoria prehospitalt och Bremer (2016, ss. 48-64) menar att prehospital vårdpersonal behöver kunna hantera alla medicinska tillstånd utan att känna till hela sjukdomshistorien.

### **Förutsättningar för bedömning**

Resultatet visar att utbildning, erfarenhet och kunskap är betydande faktor för att tidigt kunna identifiera sepsis. Att utveckla erfarenhet och kunskap för att tidigt identifiera sepsis tar tid och var inte givet för oerfarna sjuksköterskor, eftersom de inte hunnit utveckla förmågan att upptäcka och bedöma patienter med sepsis. Prehospital vårdpersonals uppfattning var att de som hade högre utbildning hade bättre förmåga att identifiera sepsis. Van den Hengel et al. (2016) visade att utbildning om sepsis höjer kunskapsnivån men återkommande utbildning behövs för att upprätthålla kunskapsnivån över tid och att sjuksköterskorna på akutmottagning blev bättre på att identifiera sepsis ju mer patienter med sepsis de vårdade och om de hade gedigen professionserfarenhet. Bruce, Maiden, Fedullo och Kim (2015) visade att utbildning minskade tid till behandling av och därmed minskade risken för dödlighet på sjukhus. Andersson Hagiwara och Wireklint Sundström (2016, ss. 179-210) menar att kompetensen kan variera inom olika prehospitala vårdteam på grund av utbildning och tidigare erfarenheter och Bremer (2016, ss. 48-64) menar att det prehospitala vårdteamet behöver både medicinsk och vårdvetenskaplig kunskap och att den prehospitala vården ställer höga krav på personalens kompetens för att kunna ge adekvat omvårdnad och behandling. Wireklint Sundström och Dahlberg (2011) menar även att samarbete och kommunikation i det prehospitala vårdteamet kommer påverka bedömningen samt att patienten ska vara i centrum och vikten av att den som vårdar förstår och visar intresse av patientens upplevelse av sin situation och sitt lidande. För att upprätthålla en viss kompetens i den prehospitala vården behövs erfaren personal för att stötta nyutbildade och nyanställd personal.

I en litteraturöversikt av Coiner och Wingo (2021) sågs att interaktiv elektronisk utbildning i sepsis med pre och posttest kunde öka kunskapen, men att kunskapen inte var bestående. Däremot sågs att det mest fördelaktiga sättet att utbilda var genom simulering, vilket gav självförtroende och kunskap i en klinisk miljö.

Det är en utmaning för prehospital vårdpersonal att skaffa tillräcklig kunskap för att kunna urskilja olika sjukdomstillstånd och stöd från erfaren kollega för nyanställda inom prehospital vård för att upprätthålla patientsäkerhet är viktigt.

Genom att regelbundet vårda patienter med sepsis kan erfarenhet av sepsis öka, vilket resultatet visade var en faktor för tidig identifiering. Problemet för ambulanssjuksköterskan är att inom ambulanssjukvården vårdas inte enbart patienter med sepsis och det kan gå lång tid emellan vård av patienter med misstänkt sepsis, därav kan det bli svårt att upprätthålla en viss nivå av erfarenhet. Dessutom finns det flertalet tillstånd och sjukdomar som ambulanssjuksköterskan möter och ska kunna identifiera och behandla, inte enbart sepsis. Enligt Whilborg, Edgren, Johansson och Sivberg (2014) behöver ambulanssjuksköterskor kunskap inom ett flertal tillstånd och sjukdomar och kunskapen bör vara bred, för att på bästa sätt hjälpa olika individer med olika sjukdomstillstånd, vilket ställer krav på ambulanssjuksköterskan att upprätthålla en hög nivå i sin erfarenhet om olika sjukdomstillstånd rent generellt. För att lyckas med tidig identifiering behöver ambulanssjuksköterskan regelbunden fortlöpande utbildning i sepsis, eftersom resultatet visade att kunskapen inte var bestående. Ett sätt att hålla sig uppdaterad om sepsis är att själv söka kunskap i forskning och litteratur och på så sätt kunna upprätthålla kunskap i ämnet och att ta del i utbildningar som finns att tillgå.

Resultatet visade att prehospital vårdpersonal hade goda kunskaper om symtom och tecken på sepsis.

Majoriteten av prehospital vårdpersonal uppgav att de någon gång hade misstänkt sepsis, men intressant nog visar studien att trots detta var identifiering, dokumentation eller överrapportering om misstänkt sepsis ovanligt. Roest et al. (2017) visade att en misstanke om sepsis prehospitalt dokumenterades hos mindre än hälften av patienterna och att dödligheten hos dessa var högre än hos de där en dokumenterad misstanke fanns. Detta visar på vikten av att prehospital vårdpersonal dokumenterar och överrapporterar till mottagande enhet om att misstanke om sepsis finns för att patienten ska få ett så snabbt omhändertagande som möjligt med påbörjad behandling av tidig behandling.

Resultatet visade att de olika screening verktygen hade låg sensitivitet för sepsis och att de behöver utvecklas. Munroe, Curtis, Considine och Buckley (2013) menar att systematiska bedömningar genom dokumenterade beslutsstöd, såsom medicinska riktlinjer och behandlingsriktlinjer är nödvändiga för vårdteamet för att upprätthålla hög patientsäkerhet. Enligt Andersson Hagiwara, Suserud, Jonsson och Henricson (2013) ser det prehospitala vårdteamet behandlingsriktlinjerna som ett stöd i arbetet, samtidigt framkommer det i studien att det finns en oro i att det inte finns någon eller låg evidens bakom behandlingsriktlinjerna. Utarbetningen av dessa behandlingsriktlinjer är utformad av läkare, med begränsad kunskap inom den prehospitala vården. Det beskrivs även att det prehospitala vårdteamet behöver arbeta med hög flexibilitet eftersom den prehospitala miljön är komplex.

Detta visar återigen att flera faktorer påverkar det prehospitla teamets förmåga för patientbedömning. Systematiska bedömningar kan vara ett bra stöd men är inte tillräckligt som ensam faktor.

Riktlinjer och screeningverktyg för prehospital akutsjukvård skulle behöva utvecklas för att specifikt passa prehospital vård och dess variation, dock gör komplexiteten i den prehospitla vården att anpassade riktlinjer för varje patient ej är möjlig att utforma.

### **Hållbar samhällsutveckling**

Det finns andra aspekter för ambulanssjuksköterskans tidiga identifiering av sepsis, det skulle kunna leda till ökad hållbar samhällsutveckling. Hållbar utveckling innefattar tre dimensioner, sociala, ekonomiska och ekologiska och de är alla beroende av varandra. Långsiktigt tänkande är målet, det som görs här och nu påverkar framtiden, både socialt, ekonomiskt och ekologiskt. Vården vi utför är en del i ett större sammanhang och de handlingar vi utför ger konsekvenser för naturen och även för kommande generationers behov. Att begränsa antibiotika användningen idag för att ge framtida generationer en möjlighet att tillgå verksamt antibiotika är ett exempel på hållbar utveckling (Sandman & Kjellström 2018, ss. 400-411) och kan kopplas till vikten av att tidigt identifiera sepsis. Enligt Anåker och Elf (2014) spelar sjuksköterskor en stor roll i att skapa hållbar vård och minska den negativa påverkan som vården har på miljön.

Tidig identifiering av sepsis skulle kunna leda till minskad påverkan på miljön, mindre kostnader för vård och framtida generationers möjlighet till vård. Samhället skulle vinna ekonomiska fördelar genom att tidig identifiering av sepsis skulle kunna ge kortare vårdtider, vilket i sig skulle ge mindre kostnader för vården. Miljöpåverkan skulle minskas genom att till exempel åtgång av engångsmaterial vid vårdtillfället skulle blir mindre då vårdtiden blir kortare. Patientens lidande skulle minskas genom kortare vårdtider och ge förutsättning för snabbare återgång till samhället. Miljöpåverkan på grund av antibiotikaanvändning skulle minska och även risk för framtida antibiotikaresistens, vilket skulle gynna framtida generationen och deras möjlighet till en god och säker vård. Sandman och Kjellström (2018, s. 411) framhåller vikten av ett långsiktigt tänkande framför ett kortsiktigt, våra handlingar här och nu kommer att påverka både miljön, ekonomin och kommande generationer.

## **SLUTSATSER**

Resultatet visar faktorer för tidig identifiering av sepsis som kan vara till hjälp för ambulanssjuksköterskan bedömning vid misstänkt sepsis. Genom att ambulanssjuksköterskan sammanväger olika faktorer som pekar mot sepsis och upprätthåller hög nivå av utbildning, kunskap och erfarenhet, kan lidandet som kan uppstå i samband med och efter sepsis minskas. Det är viktigt att det finns en förståelse för konsekvenser som kan uppstå om sepsis inte upptäcks i tid.

Tidig identifiering av sepsis är komplext och kräver en sammanvägning av flera faktorer, en enda viktig faktor som stack ut för att tidigt kunna identifiera sepsis kunde inte hittas. Ålder, samsjuklighet och påverkat medvetande sågs dock vara mer vanligt

förekommande och bör föranleda till att tidigt misstänka sepsis. Erfarenhet av och utbildning i sepsis är viktigt och generellt behöver all vårdpersonal bli bättre på att tidigt misstänka sepsis för att minska lidandet för patienterna. Olika screeningverktyg förekommer men specificiteten är låg och de behöver utvecklas för att bli mer tillförlitliga.

Mer forskning om tidig identifiering och erfarenheter av att identifiera sepsis prehospitalt behövs för att möjliggöra tidig behandling och minska andelen patienter med sepsis som missas prehospitalt. Framför allt saknas kvalitativa studier om prehospitall vårdpersonals erfarenheter om tidigt identifiering av sepsis. Vad upplevs som hinder/förutsättningar för tidig identifiering och vad är det som gör att prehospitall vårdpersonal misstänker sepsis? Vilka erfarenheter av att vårda patienter med sepsis finns och vilka verktyg saknas för att få hjälp i den tidiga identifiering av sepsis?

## REFERENSER

\*Artiklar som ingår i resultatet

\*Amesz, A-L., de Visser, M. & de Groot, B. (2019). Recognition of acute organ failure and associated fluid and oxygen resuscitation by emergency medical services of emergency department patients with a suspected infection. *International emergency nursing*, 43, ss. 92-98. Doi: 10.1016/j.ienj.2018.11.002

\*Andersson, H., Axelsson, C., Larsson, A., Bremer, A., Gellerstedt, M., Bång, A., Herlitz, J. & Ljungström, L. (2018). The early chain of care in bacteraemia patients: Early suspicion, treatment and survival in prehospital emergency care. *American journal of emergency medicine*, 36, ss. 2211-2218. Doi: 10.1016/j.ajem.2018.04.004

Andersson Hagiwara, M., Suserud, B-O., Jonsson, A., & Henricson, M. (2013). Exclusion of context knowledge in the development of prehospital guidelines: results produced by realistic evaluation. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 21, 1-8. Doi: 10.1186/1757-7241-21-46

Andersson, M., Brink, M., Cronqvist, J., Furebring, M., Johnson, P.G., Ljungström, L., Mehle, C., Sjölin, J. & Sverfors, J. (2018). *Vårdprogram, Svår sepsis och septisk chock – tidig identifiering- och initial handläggning*. Stockholm: Svenska infektionsläkarföreningen, Programgrupp Sepsis; 2018. <https://infektion.net/wp-content/uploads/2018/06/revision-sepsis-och-septisk-chock-180626.pdf> [2021-01-21]

Andersson Hagiwara, M., & Wireklint Sundström, B. (2016). Vårdande och systematisk bedömning. I B-O. Suserud., & L. Lundberg (Red.), *Prehospital akutsjukvård*, ss. 179-210. Stockholm: Liber AB.

Anåker, A., Elf, M. (2014). Sustainability in nursing: a concept analysis. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 28(2), ss. 381-389. doi:10.1111/scs.12121

Aslaner, M.A., Boz, M., Celik, A., Ahmedali, A, Eroglu, S., Aksu, N.M. & Eroglu, S.E. (2017). Etiologies and delirium rates of elderly ED patients with acutely altered mental status: a multicenter prospective study. *The American Journal of Emergency Medicine*, 35(1), ss. 71-76. Doi: 10.1016/j.ajem.2016.10.004

\*Axelsson, C., Herlitz, J., Karlsson, A., Sjöberg, H., Jimenez-Herrera, M., Bång, A., Jonsson, A., Bremer, A., Andersson, H., Gellerstedt, M. & Ljungström, L. (2016). The early chain of care in patients with bacteraemia with the emphasis on the prehospital setting. *Prehospital and disaster medicine*, 1(3), ss. 1-6. doi:10.1017/S1049023X16000339

Barbara, P., Graziano, C., Caputo, W., Litvak, I., Battinelli, D. & Hahn, B. (2018). The quick sequential organ failure assessment (qSOFA) identifies septic patients in the out-of-hospital setting. *American Journal of Emergency Care*. (36), ss. 1022-1026. doi:10.1016/j.ajem.2018.01.073

Bernstein, M., & Lynn, S. J. (2013). Helping patients survive sepsis. *American Nurse Today*, 8(1), 24–29. <https://www.myamericannurse.com/helping-patients-survive-sepsis/> [2021-03-14]

Bettany-Saltikov, J. & McSherry, R. (2016). *How to do a Systematic Literature Review in Nursing: A step-by-step guide*. 2.uppl. London: Open university press.

Bigham, B.L., Chan, T., Skitch, S., & Fox-Robichaud, A. (2019). Attitudes of emergency department physicians and nurses toward implementation of an early warning score to identify critically ill patients: qualitative explanations for failed implementation. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 21(2), ss. 269-273. doi:10.1017/cem.2018.392

\*Bohm, K., Kurland, L., Bartholdson, S. & Castrèn, M. (2015). Descriptions and presentations of sepsis - A qualitative content analysis of emergency calls. *International emergency nursing*, 23, ss. 294-298. Doi: [10.1016/j.ienj.2015.04.003](https://doi.org/10.1016/j.ienj.2015.04.003)

Boonmee, P., Ruangsomboon, O., Limsuwat, C. & Chakorn, T. (2020). Predictors of Mortality in Elderly and Very Elderly Emergency Patients with Sepsis: A Retrospective Study. *Western Journal of Emergency Medicine*, 21(6), ss. 210-218. doi:10.5811/westjem.2020.7.47405

Bremer, A. (2016). Dagens ambulanssjukvård. I B-O. Suserud., & L. Lundberg (Red.). *Prehospital akutsjukvård* (ss. 48-64). Stockholm: Liber AB.

Bremer, A., Andersson Hagiwara, M., Tavares, W., Paakkonen, H., Nyström, P. & Andersson, H. (2020). Translation and further validation of a global rating scale for the assessment of clinical competence in prehospital emergency care. *Nurse Education in Practice*. 47, ss.1028-1041. Doi: [10.1016/j.nepr.2020.102841](https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102841)

Bruce, H.R., Maiden, J., Fedullo, P.F. & Kim, S.C. (2015). Impact of Nurse-Initiated ED Sepsis Protocol on Compliance with Sepsis Bundles, Time to Initial Antibiotic Administration, and In-Hospital Mortality. *Journal of Emergency Nursing*, 41(2), ss. 130-137. Doi: [10.1016/j.jen.2014.12.007](https://doi.org/10.1016/j.jen.2014.12.007)

Burton, J.H., Young, J. & Bernier, C.A. (2014). The Geriatric ED: Structure, Patient Care, and Considerations for the Emergency Department Geriatric Unit. *International Journal of Gerontology*, 8, ss. 56-59. Doi:/10.1016/j.ijge.2014.01.002

Casu, S. & Häske, D. (2015). Severe sepsis and septic shock in prehospital emergency medicine: survey results of medical directors of emergency medical services concerning antibiotics, blood cultures and algorithms. *Intern Emerg Med*, 11, ss. 571-576. doi:10.1007/s11739-015-1371-9

Codex. (2016). *Regler och riktlinjer för forskning*. <https://codex.uu.se/> [2020-02-01]

Coiner, S.E. & Wingo, N.P. (2021). Addressing Gaps in Nurses' Knowledge of Sepsis: A Literature Review. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 52(1), ss. 43-36. doi:10.3928/00220124-20201215-11

Contrin, M. L., Paschoal, D. V., Beccaria, M. L., Cesarino, B. C. & Lobo, A. M. S. (2013). Quality of life of Severe Sepsis Survivors After Hospital Discharge. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 21(3), ss. 795-802. Doi: 10.1590/S0104-11692013000300020

Coulter, K.J. & Hintzsche, M.F. (2021). Approaches in Prehospital Sepsis Screening. *Journal of Emergency Medical Services*. <https://www.jems.com/exclusives/approaches-in-prehospital-sepsis-screening/> [2021-02-08]

Dahlberg, K. & Ekman, I. (2017). Att lyssna på och förstår patienternas berättelser - några teoretiska utgångspunkter. I Dahlberg, K & Ekman, I. (red.). *Vägen till patientens värld och personcentrerad vård*. Stockholm: Liber, ss. 23-41.

Dellinger, R. P., Levy, M. M., Rhodes, A., Annane, D., Gerlach, H., Opal, S. M., & Osborn, T. M. (2013). Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Intensive care medicine*, 39(2), ss.165-228. doi:10.1007/s00134-012-2769-8

Dexter, J. & Mortimore, G. (2020). Recognition and management of sepsis in the urgent care out of hours settings. *Practice Nursing*, 31(7), ss. 282-288. Doi: 10.12968/pnur.2020.31.7.282

Ekebergh, M. & Dahlberg, K. (2015). Vårdande och lärande samtal. I Arman, M., Dahlberg, K. & Ekebergh, M. (red.). *Teoretiska grunder för vårdande*. Stockholm: Liber, ss. 129-143.

Englert, N.C. & Ross, C. (2015). The Older Adult Experiencing Sepsis. *Crit Care Nurs Q* 38(2), ss. 175–181. Doi: 10.1097/CNQ.0000000000000059

Eriksson, K. (1994). *Den lidande människan*. 2 uppl., Stockholm: Liber AB.

Fernando, S.H., Seely, A.J.E (2018). Clinical implications of the third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *Canadian Medical Association Journal*, 190(36), ss.1058-1059. doi:10.1503/cmaj.170149 [2021-01-21]

Fleischmann, C., Scherag, A., Adhikari, N. K., Hartog, C. S., Tsaganos, T., Schlattmann, P., Angus, D.C. & Reinhart, K. (2016). Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis. Current Estimates and Limitations. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 193(3), ss. 259–272. doi:10.1164/rccm.201504-0781OC

Fleischmann-Struzek, C., Mellhammar, L., Rose, N., Cassini, A., Rudd, K.E., Schlattmann, P., Allegranzi, B. & Reinhart, K. (2020). Incidence and mortality of hospital and ICU-treated sepsis: results from an updated and expanded systematic

review and meta-analysis. *Intensive Care Med*, 46 ss. 1552–1562. doi:10.1007/s00134-020-06151-x

Gallop, K. H., Kerr, C. E. P., Nixon, A., Verdian, L., Barney, J. B., & Beale, R. J. (2015). A qualitative investigation of patients' and caregivers' experiences of severe sepsis\*. *Critical Care Medicine*, 43(2), 296-307 212p. Doi: 10.1097/CCM.0000000000000613

\*Ghazal, H.S., Alkhunein, A.A., Alkhazi, A.A, Aldeheshi, S.A., Alhusain, F.A.M. & Jerian, N.A. (2019). Understanding the knowledge and attitude of prehospital sepsis care among emergency medical services personnel. *J emerg trauma shock*, 12(2), ss. 123-127. Doi: 10.4103/JETS.JETS\_130\_18

Global Sepsis Alliance (2020). *What is Sepsis? -Sepsis explained in 3 Minutes-In English* (2020 version) [video] <https://www.youtube.com/watch?v=NspDjOX8QHA&feature=youtu.be> [2021-02-18]

Gray, A., Ward, K., Lee, F., Dewar, C., Dickie, S. & McGuffie, C. (2013). The epidemiology of adults with severe sepsis and septic shock in Scottish emergency departments. *Emergency Medicine Journal*. 30, ss. 397-401. doi:10.1136/emermed-2012-201361

Guerra, W., Mayfield, M., Meyers, M., Clouatre, A. & Riccio, J. (2013). Early Detection and Treatment of Patients with Severe Sepsis by Prehospital Personnel. *The Journal of Emergency Medicine*. 44(6), ss. 1116-1125. Doi: 10.1016/j.jemermed.2012.11.003

Herlitz, J., Bång, A., Wireklint-Sundström, B., Axelsson, C., Bremer, A., Hagiwara, M., Jonsson, A., Lundberg, L., Suserud, B-O. & Lungström, L. (2012). Suspicion and treatment of severe sepsis. An overview of the prehospital chain of care. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 20 (42). doi:10.1186/1757-7241-20-42

Hong, Q.N., Pluye, P., Fàbregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais, P., Gagnon, M.P., Griffiths, F., Nicolau, B., O’Cathain, A., Rousseau, M.C., & Vedel, I. (2018). *Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT)* Registration of Copyright. Canadian Intellectual Property Office, Industry Canada. [http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com/w/file/attach/127916259/MMAT\\_2018\\_criteria-manual\\_2018-08-01\\_ENG.pdf](http://mixedmethodsappraisaltoolpublic.pbworks.com/w/file/attach/127916259/MMAT_2018_criteria-manual_2018-08-01_ENG.pdf) [2021-02-15]

Hunt, A. (2019). Sepsis: an overview of the signs, symptoms, diagnosis, treatment and pathophysiology. *Emergency Nurse*. 27 (5), ss. 32- 41. doi:10.7748/en.2019.e1926

Iwashyna, T.J., Ely, E.W., Smith, D.M. & Langa, K.M. (2010). Caring for Long-term Cognitive Impairment and Functional Disability Among Survivors of Severe Sepsis. *JAMA*. 304, ss. 1789 - 1794. doi:10.1001/jama.2010.1553

Jones, J. (2017). Managing sepsis effectively with national early warning scores and screening tools. *British journal of community nursing*, 22(6), 278-281. Doi: 10.12968/bjcn.2017.22.6.278

Jorgensen, A.L. (2019). Nurse Influence in Meeting Compliance with the Centers for Medicare and Medicaid Services Quality Measure Early Management Bundle, Severe Sepsis/Septic Shock. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 38 (2), ss. 70-82. Doi: 10.1097/DCC.0000000000000340.

König, C., Matt, B., Kortegen, A., Turnbull, A. & Hartog, C. (2019). What matters most to sepsis survivors: a qualitative analysis to identify specific health-related quality of life domains. *Quality of Life Research*, 28, 637-647. Doi: 10.1007/s11136-018-2028-8.

\*Latten, G.H.P., Claassen, L., Jonk, M., Cals, J.W.L., Muris, J.W.M. & Stassen, P.M. (2019). Characteristics of the prehospital phase of adult emergency department patients with an infection: A prospective pilot study. *PLoS ONE* 14(2). Doi: 10.1371/journal.pone.0212181

Lazosky, A., Young, G.B., Zirul, S & Phillips, R. (2010). Quality of life after septic illness. *Journal of Critical Care*. 25(3), ss. 406-412. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2009.10.001>

Levy, M.M., Evans, L.E. & Rhodes, A. (2018). The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med*, 44, ss. 925–928 doi:10.1007/s00134-018-5085-0

Liu, Z., Mahale, P., & Engels, E. A. (2018). Sepsis and risk of cancer among elderly adults in the United States. *Clinical Infection Diseases*, 68(5), 717-24. doi:10.1093/cid/ciy530

Mamo, S.K., Reed, N.S., McNabney, M.K., Rund, J., Oh, E.S. & Lin, F.R. (2019). Age-Related Hearing Loss and the Listening Environment: Communication Challenges in a Group Care Setting for Older Adults. *Annals of Long-Term Care*, 27(11), ss. 8-13. doi:10.25270/altc.2019.09.00085

Mellhammar, L., Wullt, S., Lindberg, Å., Lanbeck, P., Christersson, B. & Linder, A. (2016). Sepsis Incidence: A Population-Based Study. *Open Forum Infectious Diseases*, 3(4), ss. 1-7. Doi: 10.1093/ofid/ofw207

Mostel, Z., Perl, A., Marck, M., Mehdi, S.F., Lowell, B., Bathija, S., Santosh, R., Palov, V.A., Chavan, S.S. & Roth, J. (2020). Post-sepsis syndrome—an evolving entity that afflicts survivors of sepsis. *Molecular Medicine*. 26(6). doi:10.1186/s10020-019-0132-z

\*Mulrooney, N. McCluskey, P., O'Reilly, M. & Collins, N. (2020). Prehospital sepsis care in Ireland: an audit. *Journal of paramedic practice*, 12(7). doi:10.12968/jpar.2020.12.7.269

Munroe, B., Curtis, K., Considine, J. & Buckley, T. (2013). The impact structured patient assessment frameworks have on patient care: an integrative review. *J Clin Nurs*, 22(21-22). Doi: <https://doi.org/10.1111/jocn.12226>

Novosad, S.A., Sapiano, M.R.P., Grigg, C., Lake, J., Robyn, M., Dumyati, G., Felsen, C., Blog, D., Dufort, E., Zansky, S., Wiedeman, K., Avery, L., Dantes, R.B., Jernigan, J.J., Magill, S.S., Fiore, A. & Epstein, L. (2016). Vital Signs: Epidemiology of Sepsis: Prevalence of Health Care Factors and Opportunities for Prevention. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 65 (33), ss. 864-869. doi:10.15585/mmwr.mm6533e1

Obminska, M. (2018). *Ökad upplysning om sepsis*. Stockholm: Sveriges riksdag. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/motion/okadupplysning-om-sepsis\\_H6021674](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/motion/okadupplysning-om-sepsis_H6021674) [2020-02-09]

\*Olander, A., Andersson, H., Sundler, A.J., Bremer, A., Ljungström, L. & Andersson Hagiwara, M. (2019). Prehospital characteristics among patients with sepsis: a comparison between patients with or without adverse outcome. *BMC emergency medicine*, 19(43). doi:10.1186/s12873-019-0255-0.

Polit, D.F. & Beck, C.T. (2016). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*. 10th.ed., Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

Polit, D.F. & Beck, C.T. (2017). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*. 10th.ed., Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

\*Polito, C.C., Isakov, A., Yancey, A.H., Wilson, D.K., Anderson, B.A., Bloom, I., Martin, G.S. & Sevransky, J.E. (2015). Prehospital recognition of severe sepsis: development and validation of a novel EMS screening tool. *The American Journal of Emergency Medicine*, 33(9), ss 1119-1125. doi:10.1016/j.ajem.2015.04.024

Predicare (2021). *Om RETTS*. <https://predicare.se/om-retts/> [2021-02-05].

Prescott, H.C & Angus, D.C. (2018) Enhancing Recovery From Sepsis: A review. *JAMA*, 319(1), 62-75. doi:10.1001/jama.2017.17687

Rahman, N.A., Chan, C.M., Zakaria, M. I. & Jaafar, M. J. (2018) Knowledge and attitude towards identification of systematic inflammatory response syndrome (SIRS) and sepsis among emergency personnel in tertiary teaching hospital. *Australasian emergency care*, 22(1), ss. 13-21. doi:10.1016/j.auec.2018.11.002.

Rhodes, A., Evans, L.E., Alhazzani, W., Levy, M.M., Antonelli, M., Ferrer, R., Dellinger, R.P. (2017). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Medicine*. 43(3), ss. 304–377. doi:10.1007/s00134-017-4683-6

Riksföreningen för ambulanssjuksköterskor och Svenska sjuksköterskeförening (2012). *Kompetensbeskrivning legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot ambulanssjukvård.* [https://ambssk.se/wp-content/uploads/2016/10/ras\\_komp\\_beskr\\_ambssk2012.pdf](https://ambssk.se/wp-content/uploads/2016/10/ras_komp_beskr_ambssk2012.pdf) [2021-01-20]

Roest, A.A., Stoffers, J., Pijpers, E., Jansen, J. & Stassen, M. (2017). Ambulance patients with nondocumented sepsis have a high mortality risk: a retrospective study. *European Journal of Emergency Medicine.* 24(1), ss. 36-43. Doi: 10.1097/MEJ.0000000000000302

Rudd, K.E., Johnson, S.C., Agesa, K.M., Shackelford, K.A., Tsoi, D., Kievlan, D.R., Colombara, D.V., Ikuta, K.S., Kissoon, N., Finfer, S., Fleischmann-Struzek, C., Machado, F.R., Reinhart, K.K., Rowan, K., Seymour, C.W., Watson, R.S., West, T.E., Marinho, F., Hay, S.I., Lozano, R., Lopez, A.D., Angus, D.C., Murray, C.J.L. & Naghavi, M. (2020). Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet*, 395, ss.200–211. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32989-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32989-7)

Samaras, N., Chevalley, T., Samaras, D. & Gold, G. (2010). Older Patients in the Emergency Department: A Review. *Annals of Emergency Medicine.* 56(3), ss. 261-269. doi:10.1016/j.annemergmed.2010.04.015

SBU.(2017). *Värdering och syntes av studier utförda med kvalitativ analysmetodik.* Stockholm: Statens beredning för medicinsk och social utvärdering. [https://www.sbu.se/globalassets/ebm/metodbok/SBUshandbok\\_Kapitel08.pdf](https://www.sbu.se/globalassets/ebm/metodbok/SBUshandbok_Kapitel08.pdf) [2021-04-18]

SBU. (2020). *Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården och insatser i socialtjänsten: en metodbok.* Stockholm: Statens beredning för medicinsk och social utvärdering. <https://www.sbu.se/sv/metod/sbus-metodbok/?pub=48286#48377> [2021-02-09]

\*Seymour, C.W., Carlbom, D., Engelberg, R.A., Larsen, J., Bulger, E.M., Copass, M.K. & Rea, T.D. (2012a). Understanding of sepsis among emergency medical services: a survey study. *The Journal of Emergency Medicine,* 42(6), ss. 666-677. doi:10.1016/j.jemermed.2011.06.013

\*Seymour, C.W., Rea, T.D., Kahn, J.M., Walkey, A.J., Yealy, D.M. & Angus, D.C. (2012b). Severe sepsis in pre-hospital emergency care: Analysis of incidence, and outcome. *Am J Respir Crit Care Med,* 186(12), ss. 1264-1271. Doi: 10.1164/rccm.201204-0713OC.

\*Shime, N. (2015). A survey of the competency of ambulance service personnel in the diagnosis and management of sepsis. *The journal of emergency medicine,* 49(2), ss. 147-151. Doi: 10.1016/j.jemermed.2014.12.066

Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., Bellomo, R., Bernard, G.R., Chiche, J-D., Coopersmith, C.M., Hotchkiss, R. S.

Levy, M.M., Marschall, J.C., Martin, G.S., Opal, S.M., Rubinfeld, G.D., van der Poll, T., Vincent, J-L. & Angus, D.C. (2016). The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *Jama*, 315(8), 801-810. doi:10.1001/jama.2016.0287

Stubberud, D.G. (2013). Att tillgodose psykosociala behov hos den vuxna patienten. I Stubberud, D.G. (red.) *Psykosociala behov vid akut och kritisk sjukdom*. Stockholm: Natur och Kultur. ss.80-142

\*Sjösten, O., Nilsson, J., Herlitz, J., Axelsson, C., Jiménez-Herra, M. & Andersson-Hagiwara, M. (2019) The prehospital assessment of patients with a final hospital diagnosis of sepsis: Results of an observational study. *Australasian Emergency Care*, 22, ss.187-192. Doi: 10.1016/j.auec.2019.02.002

Socialstyrelsen. (2019). *Allvarliga skador och vårdskador: Fördjupad analys av skador och vårdskador i somatisk vård av vuxna vid akutsjukhus*. Stockholm: Socialstyrelsen <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2019-4-3.pdf> [2021-02-08]

Statistiska centralbyrån. (2020). *Sveriges framtida befolkning 2020–2070*. [https://www.scb.se/contentassets/9c8e50dfe0484fda8fed2be33e374f46/be0401\\_2020i70\\_sm\\_be18sm2001.pdf](https://www.scb.se/contentassets/9c8e50dfe0484fda8fed2be33e374f46/be0401_2020i70_sm_be18sm2001.pdf) [2021-04-09]

Svenska infektionsläkarföreningen (2020). *Sepsis/septisk chock årsrapport 2019*. Svenska infektionsläkarföreningen <https://infektion.net/wp-content/uploads/2020/12/sepsis2019.pdf> [2021-01-20]

Van den Hagel, L.C., Visseren, T., Meima-Carmer, P.E., Rodd, P.P.M. & Schuit, S.C.E. (2016). Knowledge about systemic inflammatory response syndrome and sepsis: a survey among Dutch emergency department nurses. *International Journal of Emergency Medicine*, 9(19). ss. 1-7. doi:10.1186/s12245-016-0119-2

\*Van der Wekken, L.C.W., Alam, N., Holleman, F., Van Exter, P., Kramer, M.H.H. & Nanayakkara, P.W.B. (2016). Epidemiology of sepsis and its recognition by emergency medical services personnel in the Netherlands. *Prehospital Emergency Care*, 20(1). doi:10.3109/10903127.2015.1037476

\*Wallgren, U.M., Bohm, K.E.M. & Kurland, L. (2017). Presentations of adult septic patients in the prehospital setting as recorded by emergency medical services: a mixed methods analysis. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 25(23). Doi: 10.1186/s13049-017-0367-z [2021-01-21]

Wallgren, U.M., Castrén, M., Svensson, A.E.V. & Kurland, L. (2015). Identification of adult septic patients in the prehospital setting: a comparison of two screening tools and clinical judgment. *European Journal of Emergency Medicine*, 21, ss. 260–265. Doi: 10.1097/MEJ.0000000000000084

\*Wallgren, U.M., Sjölin, J., Järnbert-Pettersson, H. & Kurland, L. (2020). The predictive value of variables measurable in the ambulance and the development of the predict sepsis screening tools: a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 28. Doi: 10.1186/s13049-020-00745-6.

Whilborg, J., Edgren, G., Johansson, A. & Sivberg, B. (2014). The desired competence of the Swedish ambulance nurse according to the professionals – A Delphi study. *International Emergency Nursing*, 22, ss.127–133. Doi: 10.1016/j.ienj.2013.10.004

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), ss. 546-553. Doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x

Wiewel, M.A., Matthew B. Harmon, M.B., van Vught, L.A., Scicluna, B.P., Hoogendijk, A.J., Horn, J., Zwinderman, A.H., Cremer, O.L., Bonten, M.J., Schultz, M.J., van der Poll, T., Nicole P. Juffermans, N.P. & Wiersinga, W.J. (2016). Risk factors, host response and outcome of hypothermic sepsis. *Critical Care*, 20(328), ss. 1-9. Doi 10.1186/s13054-016-1510-3

Willman, A., Stoltz, P. & Bahtsevani, C. (2011). *Evidensbaserad omvårdnad, En bro mellan forskning & klinisk verksamhet*. Lund: Studentlitteratur.

Willman, A., Bahtsevani, C., Nilsson, R. & Sandström, B. (2016). *Evidensbaserad omvårdnad. En bro mellan forskning och klinisk verksamhet*. Lund: Studentlitteratur AB.

Wineberg, D., Moore, R., & Kruger, D. (2020). Procalcitonin and bacterial sepsis in burn patients in South Africa. *Journal of surgical research*, 246(1),490-498. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.09.040>

Wireklint Sundström, B., & Dahlberg, K. (2011). Caring assessment in the Swedish ambulance services relieves suffering and enables safe decisions. *International Emergency Nursing*, 19, 113-119. Doi: 10.1016/j.ienj.2010.07.005

Wireklint, S.C., Elmqvist, E., Paretni, N. & Göransson, K.E. (2018). A descriptive study of registered nurses' application of the triage scale RETTS©; a Swedish reliability study. *International Emergency Nursing*, 38, ss.21-28. doi:10.1016/j.ienj.2017.12.003

World Health Organization. (2017). *World Health Assembly 70, Resolution 70.7: improving the prevention, diagnosis and clinical management of sepsis*. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA70/A70\\_R7-en.pdf?ua=1](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_R7-en.pdf?ua=1) [2021-01-21]

World Health Organization. (2020). *Global Report on Epidemiology. Current evidence, identifying gaps and future directions*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334216/9789240010789-eng.pdf> [2021-02-18]

Yende, S., Austin, S., Rhodes, A., Finfer, S., Opal, S., Thompson, T., Bozza, F.A., LaRosa, S.P., Ranieri, V.M. & Angus, D.C. (2016). Long-Term Quality of Life Among Survivors of Severe Sepsis: Analyses of Two International Trials\*. *Critical Care Medicine*, 44(8), ss. 1461-1467. doi:10.1097/CCM.0000000000001658

Östlundh, L. (2017). Informationssökning. I Friberg, F. (red.) *Dags för uppsats-Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. 3.uppl. Lund: Studentlitteratur, s. 59-82.

## Bilagor

### Bilaga 1. Sökhistorik Cinahl och Pubmed

#### Sökningar i Cinahl

SPICE	PEO	Sökord	Begränsningar	Antal träffar	Lästa abstract	Granskade artiklar	Valda artiklar	Datum
I I I I	E E E E	*sepsis or septic or severe sepsis or septic shock	Peer Reviewed engelska 2011-2021	54 (5 dubletter)	49	32	12	2021 0213
		AND						
P P S	P P P	acute nurse or EMS or prehospital						
		AND						
E E I	O O E	Knowledge or competence or recognition						

SPICE	PEO	Sökord	Begränsningar	Antal Träffar	Lästa abstract	Granskade artiklar	Valda artiklar	Datum
I I I I	E E E E	Sepsis or septic or severe sepsis or septic shock	Peer reviewed English 2011-2021	125 19 dubletter	106	10	1	2021 0303
		AND						
S P S P S P P P	P P P P P P P	Ambulance personnel or emergency medical technicians or EMS or prehospital nurse* or paramedic* or healthcare providers						
		AND						
I	E	Identificatio						

I	E	n or						
E	O	detection or						
E	O	recognition						
		or						
		assessment						

## Sökningar i PubMed

SPICE	PEO	Sökord	Begränsningar	Antal träffar	Lästa abstract	Granskade artiklar	Valda artiklar	Datum
S I	P E	Prehospital AND Sepsis	Fulltext 10år Humans Female Male Engelska Vuxna över 17år	56 8 artiklar från tidigare sökningar	56	11	3	2021 0213

SPICE	PEO	Sökord	Begränsningar	Antal Träffar	Lästa Abstract	Granskade artiklar	Valda artiklar	Datum
S & P I E E	P E E O	Ambulance-personnel AND Sepsis* AND Identifi* AND knowledge	Fulltext 10 år Humans Female Male Engelska Vuxna över 17år	48 8 artiklar från tidigare sökningar	40	18	0	2021 0304

SPICE	PEO	Sökord	Begränsningar	Antal träffar	Lästa Abstract	Granskade artiklar	Valda artiklar	Datum
S & P I E	P E O	Emergency medical service AND sepsis AND identification	Fulltext 10 år Humans Female Male Engelska Vuxna över 17 år	61 13 artiklar från tidigare sökningar	7	7	0	2021 0304

## Bilaga 2. Granskningsmall Kvalitativ metod

### EXEMPEL PÅ PROTOKOLL FÖR KVALITETSBEDÖMNING AV STUDIER MED KVALITATIV METOD

*Beskrivning av studien, t.ex. metodval* .....

Finns det ett tydligt syfte?  Ja  Nej  Vet ej

Patientkaraktäristika Antal .....

Ålder .....

Man/kvinna .....

Är kontexten presenterad?  Ja  Nej  Vet ej

Etiskt resonemang?  Ja  Nej  Vet ej

#### *Urval*

– Relevant?  Ja  Nej  Vet ej

– Strategiskt?  Ja  Nej  Vet ej

#### *Metod för*

– urvalsförfarande tydligt beskrivet?  Ja  Nej  Vet ej

– datainsamling tydligt beskriven?  Ja  Nej  Vet ej

– analys tydligt beskriven?  Ja  Nej  Vet ej

#### *Giltighet*

– Är resultatet logiskt, begripligt?  Ja  Nej  Vet ej

– Råder datamätnad? (om tillämpligt)  Ja  Nej  Vet ej

– Råder analysmättnad?  Ja  Nej  Vet ej

#### *Kommunicerbarhet*

– Redovisas resultatet klart och tydligt?  Ja  Nej  Vet ej

– Redovisas resultatet i förhållande till en teoretisk referensram? Ja  Nej  Vet ej

Genereras teori?  Ja  Nej  Vet ej

**Huvudfynd**

Vilket/-n fenomen/upplevelse/mening beskrivs? Är beskrivning/  
analys adekvat?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Sammanfattande bedömning av kvalitet**

Hög       Medel       Låg

**Kommentar** .....

.....  
.....

**Granskare (sign)** .....

### Bilaga 3. Granskningsmall kvantitativ metod

#### EXEMPEL PÅ PROTOKOLL FÖR KVALITETSBEDÖMNING AV STUDIER MED KVANTITATIV METOD, RCT & CCT

Beskrivning av studien

*Forskningsmetod*       RCT                                       CCT (ej randomiserad)  
 multicenter, antal center .....

Kontrollgrupp/er .....

*Patientkaraktäristika*                                      Antal .....

Ålder .....

Man/Kvinna .....

*Kriterier för inkludering/exkludering*

Adekvat inkludering/exklusion       Ja                                       Nej

*Intervention* .....

*Vad avsåg studien att studera?*

Dvs. vad var dess primära resp. sekundära effektmått .....

*Urvalsförfarandet beskrivet?*                                       Ja                                       Nej

*Representativt urval?*     Ja                                       Nej

*Randomiseringsförfarande beskrivet?*       Ja                                       Nej                                       Vet ej

*Likvärdiga grupper vid start?*                                       Ja                                       Nej                                       Vet ej

*Analyserade i den grupp som de randomiserades till?*       Ja                                       Nej                                       Vet ej

*Blindning av patienter?*     Ja                                       Nej                                       Vet ej

*Blindning av vårdare?*     Ja                                       Nej                                       Vet ej

*Blindning av forskare?*     Ja                                       Nej                                       Vet ej

**Bortfall**

- Bortfallsanalysen beskriven?  Ja  Nej
- Bortfallsstorleken beskriven?  Ja  Nej
- Adekvat statistisk metod?  Ja  Nej
- Etiskt resonemang?  Ja  Nej
- Hur tillförlitligt är resultatet?
- Är instrumenten valida?  Ja  Nej
- Är instrumenten reliabla?  Ja  Nej
- Är resultatet generaliserbart?  Ja  Nej

Huvudfynd (hur stor var effekten?, hur beräknades effekten?, NNT, konfidensintervall, statistisk signifikans, klinisk signifikans, powerberäkning)

.....

.....

.....

**Sammanfattande bedömning av kvalitet**

- Hög  Medel  Låg

Kommentar

.....

.....

Granskare sign: .....

## Bilaga 4. Granskningsmall Mixed Methods

Part I: Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT), version 2018

Category of study designs	Methodological quality criteria	Responses			
		Yes	No	Can't tell	Comments
Screening questions (for all types)	S1. Are there clear research questions?				
	S2. Do the collected data allow to address the research questions? <i>Further appraisal may not be feasible or appropriate when the answer is 'No' or 'Can't tell' to one or both screening questions.</i>				
1. Qualitative	1.1. Is the qualitative approach appropriate to answer the research question?				
	1.2. Are the qualitative data collection methods adequate to address the research question?				
	1.3. Are the findings adequately derived from the data?				
	1.4. Is the interpretation of results sufficiently substantiated by data?				
	1.5. Is there coherence between qualitative data sources, collection, analysis and interpretation?				
2. Quantitative randomized controlled trials	2.1. Is randomization appropriately performed?				
	2.2. Are the groups comparable at baseline?				
	2.3. Are there complete outcome data?				
	2.4. Are outcome assessors blinded to the intervention provided?				
	2.5. Did the participants adhere to the assigned intervention?				
3. Quantitative non-randomized	3.1. Are the participants representative of the target population?				
	3.2. Are measurements appropriate regarding both the outcome and intervention (or exposure)?				
	3.3. Are there complete outcome data?				
	3.4. Are the confounders accounted for in the design and analysis?				
	3.5. During the study period, is the intervention administered (or exposure occurred) as intended?				
4. Quantitative descriptive	4.1. Is the sampling strategy relevant to address the research question?				
	4.2. Is the sample representative of the target population?				
	4.3. Are the measurements appropriate?				
	4.4. Is the risk of nonresponse bias low?				
	4.5. Is the statistical analysis appropriate to answer the research question?				
5. Mixed methods	5.1. Is there an adequate rationale for using a mixed methods design to address the research question?				
	5.2. Are the different components of the study effectively integrated to answer the research question?				
	5.3. Are the outputs of the integration of qualitative and quantitative components adequately interpreted?				
	5.4. Are divergences and inconsistencies between quantitative and qualitative results adequately addressed?				
	5.5. Do the different components of the study adhere to the quality criteria of each tradition of the methods involved?				

