

EXAMENSARBETE - MAGISTERNIVÅ

VÅRDVETENSKAP
VID AKADEMIN FÖR VÅRD, ARBETSLIV OCH VÄLFÄRD
2017:25

Ambulanssjuusköterskans bedömning och behandling av patienter med misstänkt sepsis

Christopher Barber
Samuel Liljeqvist



HÖGSKOLAN
I BORÅS

Uppsatsens titel: Ambulanssjuksköterskans bedömning och behandling av patienter med misstänkt sepsis

Författare: Christopher Barber
Samuel Liljeqvist

Huvudområde: Vårdvetenskap

Nivå och poäng: Magisternivå, 15 högskolepoäng

Utbildning: Specialistsjuksköterskeutbildning med inriktning mot ambulanssjukvård

Handledare: Pär Wennberg

Examinator: Marie Engwall

Sammanfattning

Sepsis är en diagnos med hög mortalitet, men svår för ambulanssjukvården att upptäcka. Ett snabbt förlopp till behandling är av största vikt och en utmaning för ambulanssjuksköterskans förmåga att korrekt bedöma patienter med misstänkt sepsis. Syftet med studien var att undersöka utlarmningsprioritetens betydelse för tid till olika behandlingsinterventioner för patienter med ett svårt infektionstillstånd samt hur ambulanssjuksköterskans bedömning och behandling av dessa påverkade vårdförloppet avseende tid till antibiotikabehandling, vårdtid och mortalitet. Forskningsansats var retrospektiv journalgranskning. Resultatet visar att ambulanssjuksköterskan uppgraderat larmcentralens prioritering till högsta prioritet i 33,4 % av fallen. Patienterna fick vänta längre på ambulans vid lägre utlarmningsprioritet. Ambulanssjuksköterskan identifierade en svårt sjuk patient lika fort oberoende av utlarmningsprioritet. En misstanke om sepsis fanns redan i ambulansen i 64,4 % av patientfallen. Denna misstanke var associerad till förkortad tid till antibiotikabehandling på akutmottagningen. Denna patientgrupp fick också administrering av prehospital läkemedelsbehandling i större utsträckning. Mortaliteten vid sepsis har i tidigare studier halverats vid en sådan misstanke, men det kunde inte påvisas i denna studie. Möjligen beror det på ett lite annorlunda arbetssätt inom svensk ambulanssjukvård samt annorlunda inklusionskriterier för studien. Det finns idag en mängd olika screeninginstrument för sepsis. Valideringen av dessa pågår och frågan hur ambulanssjuksköterskan på bästa sätt skall tidigt upptäcka sepsis kvarstår. Behandlingsriktlinjerna vid sepsis är inte i linje med senaste forskning och tydliga behandlingsanvisningar saknas för ambulanssjukvården. Det är behov av ytterligare forskning rörande ambulanssjuksköterskans bedömningar och hur beslutsvägar görs.

Nyckelord: *Sepsis, ambulanssjuksköterska, bedömning, prioritering, tid till behandling, behandlingsriktlinjer*

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	1
BAKGRUND	1
Sepsis	1
Definition	1
Identifiering och bedömning av sepsis prehospitalt	2
Prehospital behandling av sepsis	3
Ambulanssjuksköterskan	4
Prioritering och bedömning	4
Utlarmningsprioritet	4
Diskrepans mellan utlarmning och bedömning på plats	5
Ambulanssjuksköterskans bedömning	5
Hållbar vårdutveckling	6
PROBLEMFÖRMULERING	6
SYFTE	7
Specifika frågeställningar	7
METOD	7
Ansats	7
Deltagare	7
Datainsamling	7
Dataanalys	8
Etiska överväganden	8
De forskningsetiska principerna	8
RESULTAT	9
Beskrivning av studiedeltagarna	9
Utlarmningstider	10
Misstänkt sepsis	11
Prehospital behandling	12
DISKUSSION	13
Metoddiskussion	13
Validitet	13
Reliabilitet	14

Resultatdiskussion	15
Utlarmningstider	15
Ambulanssjuksköterskans bedömning och misstanke om sepsis	16
Prehospital behandling av misstänkt sepsis	17
Screening för sepsis	18
Det vårdvetenskapliga förhållningssättet	19
KONKLUSIONER	19
KLINISKA IMPLIKATIONER	20
REFERENSER	21
BILAGOR	27
Bilaga 1. Datainsamlingsformulär	27
Bilaga 2. Verksamhetschefs godkännande av datainsamling	28

INLEDNING

Sepsis är en diagnos med hög dödlighet (Gaieski, Edwards, Kallan & Carr, 2013). Ambulanssjuksköterskan har en viktig roll att tidigt identifiera och behandla dessa patienter. Det finns studier som visar att patienter med infektion/feber är den grupp vilka har störst risk att bli för lågt prioriterade i den prehospitla akutvårdskedjan (Jaldemark & Rosander 2016) p.g.a. ibland diffusa symtom. Mer forskning är nödvändig inom den prehospitla fasen av ambulanssjuksköterskans bedömning och behandling av sepsis. I den aktuella studien studeras huruvida patientgruppen drabbas negativt avseende tid till behandling, antal vård dagar och mortalitet. Vidare önskas kunskap om patienterna blir underprioriterade tidigt i vårdkedjan och hur detta är relaterat till ambulanssjuksköterskans bedömning.

BAKGRUND

Sepsis

Dödligheten vid sepsis är hög, jämfört med exempelvis hjärtinfarkt (12 %) och stroke (13 %) (Socialstyrelsen, 2015 ss. 79-80). Flera studier har visat på dödlighet i slutenvården på cirka 10 % för sepsis, 25 % för svår sepsis och 40-45% för septisk chock (Gaieski, Edwards, Kallan & Carr, 2013; Fleischmann, Scherag, Adhikari, Hartog, Tsaganos, Schlattmann, Angus & Reinhart, 2015). Tid till behandling är viktig att korta ner för att få bästa behandlingsresultat för patienten, vilket gör det viktigt att snabbt kunna konstatera en misstänkt sepsis (Baez, Hanudel & Wilcox, 2013). I de fall där ambulanssjuksköterskan dokumenterat en misstanke om infektion eller sepsis halverades 28-dagars mortalitet i en studie av Roest, Stoffers, Pijpers, Jansen och Stassen (2017, s. 36). SOS alarm spelar en viktig roll för patientsäkerheten och överlevnaden för patienten, då de med mycket begränsad information skall kunna identifiera ett potentiellt livshotande sjukdomstillstånd (Herlitz, Bång, Wireklint, Axelsson, Bremer, Hagiwara, Jonsson, Lundberg, Suserud & Ljungström. 2012).

Definition

Definitionen av sepsis är enligt Singer et al. (2017)

*“A life-threatening organ dysfunction
caused by a dysregulated host
response to an infection”*

Begreppet *SIRS* har sedan 90-talet använts som ett sätt att tidigt upptäcka septiska patienter. Det står för *Systemic Inflammatory Response Syndrome*, en beskrivning och ett instrument som används i många organisationer för bedömning av sepsis, däribland Södra Älvsborgs sjukhus (SÄS) riktlinjer för sepsis samt Svenska infektionsläkarföreningen (SILF) (SÄS 2015; SILF 2015). Kriterierna för *SIRS* är följande:

Två eller fler av nedanstående kriterier skall vara uppfyllda för att:

1. Feber $>38^{\circ}\text{C}$ eller $<36^{\circ}\text{C}$
2. Hjärtfrekvens $>90/\text{min}$
3. Andningsfrekvens $>20/\text{min}$ eller $\text{PaCO}_2 <4,3 \text{ kPa}$
4. B-LPK $>12 \times 10^9/\text{l}$, $<4 \times 10^9/\text{l}$, eller $>10\%$ omogna former

Vid ovanstående ihop med misstanke om eller konstaterad infektion har patienten sepsis. Detta är taget från aktuella riktlinjer och är den praxis som gäller för närvarande. Singer et al. (2017) menar dock att SIRS inte är ett tillräckligt specifikt eller känsligt instrument. Särskilt då SIRS inte alltid beror på sepsis, det kan vara andra inflammatoriska processer i kroppen. De har istället tagit fram vad de kallar *qSOFA* som de beskriver som ett snabbt screeninginstrument för att hitta patienter med trolig sepsis. Patienten skall då uppfylla 2 av följande tre kriterier:

- Andningsfrekvens $>22/\text{min}$
- Påverkad vakenhetsgrad (Glasgow coma scale <13)
- Systoliskt blodtryck $<100 \text{ mmHg}$

Identifiering och bedömning av sepsis prehospitalt

Det finns ett tiotal liknande screeninginstrument utvecklade för att upptäcka patienter med sepsis. De flesta är fortfarande under utveckling och har inte validerats för klinisk användning. En studie av Lane, Ichelson, Drennan, och Scales (2016) har gjort en översikt av de instrument som är aktuella och kommit fram till att alla åtminstone presterar bättre i att upptäcka sepsispatienter än enbart den kliniska bedömningen hos ambulanspersonalen. Det är möjligt att liknande instrument kommer att användas i kommande revisioner av riktlinjer, men för närvarande är alltså SIRS fortfarande det vedertagna sättet att definiera sepsis (Singer et al. 2017; SÄS 2015; SILF 2015). Det screeningsinstrument som idag används för att upptäcka allvarligt sjuka infektionspatienter inom valt ambulansområde är *Blodtryck, Andningsfrekvens, Saturation (BAS) 90-30-90* där följande kriterier anges: systoliskt blodtryck under 90 mmHg, andningsfrekvens över 30 andetag/minut och saturation under 90 %. Om en patient uppfyller minst ett av dessa kriterier samt att det finns en misstanke om infektion, skall sepsis misstänkas (Ljungström, 2015). Robson, Nutbeam och Daniels (2009) har utvecklat ett instrument specifikt för prehospital användning, *Pre-hospital Severe Sepsis Screening Tool (PSSST)*. De har använt sig av de tre första SIRS-kriterierna samt förändrad medvetandegrad och p-glukos för en första kontroll av patienten. Om minst två faller ut och patienten har några av de specifika tecknen de listar skall patienten misstänkas ha sepsis. I en jämförelse av Wallgren et al. (2014) mellan BAS och Robsons PSSST identifierades 43 respektive 75 % av patienter med sepsis. Vid svår sepsis kunde BAS identifiera drygt 70 % och PSSST nästan 93 %. I samma studie kunde ambulanspersonalen på enbart klinisk bedömning identifiera ca 12 % av sepsisfallen och ca 17 % av de med svår sepsis.

I studiens undersökta ambulansorganisation används bedömningsinstrumentet *Rapid Emergency Triage and Treatment System (RETTTS)*. Ambulanssjuksköterskan använder sig av instrumentet för att bedöma och prioritera alla sorts patienter. Med hjälp av RETTTS bedöms patientens vitala parametrar och en *Emergency Symptoms and Signs (ESS)*-kod tilldelas patienten beroende på sökorsak och vilka symtom hen uppvisar. Utifrån dessa fynd får patienten en prioriteringsfärg vilket indikerar hur akut sjuk patienten är. Prioritetsgraderna är fyra färger; röd, orange, gul och grön, där röd indikerar *livshotande tillstånd*, orange är *potentiellt livshotande*, gul klassas som *icke livshotande, men i behov av akutsjukvård* och grön som *ej livshotande, men i behov av lättare akut vård* (Widgren & Jourak 2011).

På senare år har forskare börjat spekulera i om tidig laktatmätning redan i ambulans skulle kunna snabbare identifiera sepsispatienter. Studier har genomförts men undersökningsgrupperna har varit relativt små till antal. Studierna antyder att ett förhöjt laktat kan indikera en förhöjd risk för mortalitet inom 28 dagar, att utveckla septisk chock och att kräva intensivvård, men dessa resultat saknar statistisk signifikans och större studier krävs för att avgöra relevansen av prehospital laktatmätning (Boland, Hokanson, Fernström, Kinzy, Lick, Satterlee & LaCroix 2016; Aluisio, Jain, Baron, Sarraf, Sinert, Legome & Zehtabchi 2016).

Prehospital behandling av sepsis

Den senaste versionen av *International guidelines for management of sepsis and septic shock* ger rekommendationer för behandling av sepsis. Den behandling som kan bli aktuell i ambulanssjukvården är: "Omedelbar intravenös vätskebehandling med kristalloider eller natriumklorid. Startdos: 30 ml/kg kroppsvikt på 3 timmar. Målet är ett medelartärtryck (MAP) på >65 mmHg". Inget nämns om syrgasbehandling i dessa riktlinjer (Rhodes et al., 2017). Det framkommer inte i denna artikel varför, men andra studier (Stolmeijer, ter Maaten, Zijlstra, & Ligtenberg, 2014; Rodríguez-González et al. 2014) har visat att en hyperoxemi potentiellt kan vara skadligt vid sepsis. Så snart det är möjligt skall patienten också få antibiotikabehandling och än så länge pågår det fortfarande studier om det kan bli aktuellt även inom ambulanssjukvården (PHANTASI trial, 2015).

Behandlingsriktlinjer för ambulanssjukvårdens behandling av sepsis skiljer sig mellan olika organisationer. Många har valt att inte inkludera sepsis som ett enskilt avsnitt i behandlingsrutinerna. I uppsatsens undersökta ambulansområde område är den sjukhusövergripande riktlinjen för sepsis den som används. I annat fall skall ambulanspersonalen symtombehandla lågt blodtryck, låg saturation eller feber vid behov (SU 2013; SÅS 2016). Andra källor rekommenderar syrgasbehandling, men mängd utifrån uppmätta saturationsvärden. Vissa anger målvärden för saturation på mellan 92-95 % (Internetmedicin 2016; SILF 2015). Det skall dokumenteras i ambulansjournalen om patienten inkluderats i sepsisprocessen och i denna studie har detta använts som definition för dokumenterad misstanke om sepsis. (SÅS 2015)

Enligt Chaudhary, Hohenstein och Bayer (2014) ökar dödligheten vid sepsis med 7,6 % per timme då behandling uteblir. I en amerikansk studie av Band, Gaieski, Hylton, Shofer, Goyal och Meisel (2011) visade det sig att det inte var någon signifikant skillnad om patienten fick; minst en dos antibiotika samt vätskebehandling intravenöst, om patienterna kom med ambulans eller om de sökte akuten själva vid misstänkt sepsis. Studien visade dock på en signifikant skillnad mellan patientgrupperna då patienter som kom med ambulans till akuten jämfördes med de som kom till akuten på annat sätt vilka hade en kortare medeltid till att de fick påbörjad behandling. Medeltiden för påbörjad vätskebehandling för patienter som kom med ambulans var 34 minuter och 116 minuter till första antibiotikadosen. För de patienter som kom själva till akuten var medeltiden 68 minuter för vätskebehandling och 152 minuter till första dosen antibiotika. Detta resultat styrks av Sterling, Puskarich och Jones (2014), där de visar att tiden till antibiotikabehandling blir förkortad om ambulanspersonalen i sitt överlämnande av patienten till akutmottagningen misstänker sepsis.

Ambulanssjuksköterskan

Det formella kravet på personalen inom ambulanssjukvård är att minst en person per ambulans skall ha behörighet att administrera läkemedel. Socialstyrelsen har beslutat att endast legitimerade sjuksköterskor har den behörigheten i ambulanssjukvården, vilket alltså innebär att minst en sjuksköterska skall finnas i varje ambulans. (SOSFS 2000:1) Det är upp till varje landsting eller ambulansområde att sätta egna kompetenskrav utöver detta genom att exempelvis endast ha sjuksköterskor eller specialistutbildade sjuksköterskor. Ambulanssjuksköterska får bara den som genomgått specialistutbildning inom ambulanssjukvård benämnas sig som. (SFS 2010:459 4 kap. 9 §) I denna studie benämns både grundutbildade och specialistutbildade sjuksköterskor som *ambulanssjuksköterska* då det inte går att särskilja detta i datamaterialet.

Prioritering och bedömning

Utlarmningsprioritet

Socialstyrelsen skriver i SOSFS 2009:10 *Ambulanssjukvård m.m.*:

5 kap. 2 § Vid utgående larm från en larmcentral ska följande prioriteringsgrader gälla:

- Prio 1 - Akuta livshotande symtom eller olycksfall.
- Prio 2 - Akuta men inte livshotande symtom.
- Prio 3 - Övriga uppdrag med vård- eller övervakningsbehov där rimlig väntetid inte bedöms påverka en patients tillstånd.

Det är även dessa prioritetsgrader ambulanssjuksköterskan anger när patienten skall köras till en vårdinrättning.

Diskrepans mellan utlarmning och bedömning på plats

Oavsett utlarmningsprioritet är det ambulanssjuksköterskans ansvar att göra en ny, fullständig bedömning av alla patienter på plats. Ambulanssjuksköterskans prioritering av patienten kan därför skilja sig från den prioritet som givits av larmcentralen. I Beillons studie (2010) framkom att det förekom underprioritering från larmcentralen i 23 % av de fall där ambulanspersonal bedömde patienten som prioritet 1 vid ankomst. I samma studie granskades sedan patienternas journaler av en expertpanel som sedan bedömde vilken utlarmningsprioritet de borde haft. Expertpanelen bedömde att 25 % av totala antalet patienter borde tilldelats en ambulans med prioritet 1. Utav dessa 25 % var det endast i 59 % av fallen där detta skett d.v.s 41 % av de patienter som borde fått en ambulans tilldelad med prioritet 1 fick inte detta och fick vänta längre på medicinsk hjälp än vad de borde ha gjort. I en magisteruppsats av Rotter och Berner (2015) framkom att ambulanspersonalen prioriterade upp till prio 1 vid avtransport i 17,6 % av fallen då en lägre utlarmningsprioritet (2 eller 3) valts av larmcentralen. Även Khorram-Manesh, Lennquist Montán, Hedelin, Kihlgren och Örtenwall (2010) har studerat prehospitall prioritering och kommit fram till att underprioritering i utlarmning skett i drygt 11 % av de fall där patienten sedan transporterats till sjukhus med prioritet 1. Det finns alltså vissa oklarheter gällande i hur stor omfattning underprioritering förekommer i prehospitall akutsjukvård.

Ambulanssjuksköterskans bedömning

En av ambulanssjuksköterskans viktigaste arbetsuppgifter är den kliniska bedömningen av en patients tillstånd och att fatta vidare beslut utifrån detta. Ambulanssjuksköterskan gör en första, snabb bedömning enligt konceptet ABCDE (Thim, Krarup, Grove, Rohde & Løfgren, 2012). Sedan görs en samlad bedömning av patientens vårdbehov och patienten transporteras till lämplig vårdinstans. Till sin hjälp kan ambulanssjuksköterskan ha tillgång till olika former av beslutsstöd och behandlingsanvisningar (Andersson Hagiwara & Wireklint Sundström 2016, s. 185).

Enligt Wireklint Sundström och Dahlberg (2012) påbörjar ambulanssjuksköterskan sin bedömning redan i samband med utlarmningen av ambulansuppdraget. En mental bild av patienten och dess tillstånd byggs upp under framkörningen baserat på ambulanssjuksköterskans tidigare erfarenheter och de uppgifter som framkommer i uppdraget. Wireklint Sundström och Dahlberg (2012) pekar på vikten av att ha ett öppet sinne inför mötet med patienten dels p.g.a. att uppgifter från larmcentralen kan vara missvisande och dels för att ambulanssjuksköterskans förförståelse kan inverka negativt på bedömningen om inte ett livsvärldsbaserat synsätt appliceras på bedömningen och vårdandet. Även fast ambulanssjuksköterskan kan ha mött flertalet svårt sjuka patienter under sin arbetslivserfarenhet kan detta akuta sjukdomstillstånd vara helt nytt och mycket skrämmande och ångestladdat för patienten. Det är viktigt att inte döma ut patienten för dennes sjukdomstillstånd baserat på ambulanssjuksköterskans förförståelse, utan se att patientens hela livsvärld och existens har välts omkull på grund av dennes sjukdomstillstånd (Dahlberg 2014, ss. 64-70). Det innefattar att ambulanssjuksköterskan

inkluderar och bjuder in patienten i vårdandet. Det bidrar till en mer träffsäker bedömning. I en annan studie menar Wireklint Sundström och Dalhberg (2010, ss. 115-117) att bedömningen av en patient är mer än att mäta objektiva data och att genomföra en analytisk medicinsk bedömning av patientens tillstånd. Den vårdande bedömningen innebär att ambulanssjuksköterskan även måste skapa en relation till patienten för att få tillgång till dennes livsvärld. Att skapa ett vådrum där ambulanssjuksköterskan och patienten kan mötas i en situation som kan vara kaotisk, ostrukturerad och där patienten inte har full kontroll är en svår, men oerhört viktig konst för prehospitalt vårdande. En erfaren ambulanssjuksköterska med tillgång till ett bra beslutsstöd och triagemodell är ett patientsäkert och resurseffektivt sätt att bedöma vårdbehov hos en prehospital patient (Magnusson, Källenius, Knutsson, Herlitz & Axelsson 2016; RAS 2012).

Hållbar vårdutveckling

Ju tidigare patienter med sepsis identifieras och behandlas desto fler positiva effekter kan ses utifrån olika aspekter. Att förhindra att en sepsis fortlöper i allvarlighetsgrad kan spara antalet behandlingsdagar med antibiotika, en viktig aspekt för att hindra antibiotikaresistens. Svårare fall av sepsis kräver också oftare mer resurskrävande insatser såsom intensivvård och dyra tilläggsbehandlingar om patienten utvecklar organsvikt. (Zilahi, McMahon, Pova & Martin-Loeches 2016). Vid komplicerade förlopp ökar också risken för att patienten har kvarstående men i form av kognitiva nedsättningar, något som starkt kan påverka livskvaliteten (Iwashyna, Ely, Smith & Langa 2010). Ett tidigt omhändertagande och upptäckt av sepsis är alltså essentiellt även ur perspektivet hållbar utveckling. Det kan bespara patienten onödigt lidande men även avlasta samhällsekonomin i form av minskade behov av resurskrävande vård, efterföljande rehabinsatser och förlorad andel arbetsföra individer.

PROBLEMFÖRMULERING

Sepsis är en diagnos där förlängd tid till behandling innebär en stor risk för patienten bland annat i form av ökad mortalitet. Ambulanssjuksköterskans förmåga att korrekt tolka patientens symtom och tecken på sepsis är mycket viktig då viss behandling kan påbörjas redan i ambulansen samt att det kan korta tiden till den vid sepsis så viktiga antibiotikabehandlingen på sjukhus. Studier har visat att infektion/sepsis är en av de vanligast underprioriterade patientgrupperna och svåra att bedöma prehospitalt. En patient med ett allvarligt infektionstillstånd löper alltså större risk för förseningar i vårdkedjan än andra patientgrupper, både prehospitalt och på sjukhus. Till synes små skillnader i väntetid kan potentiellt ge upphov till stora konsekvenser för patienten under vårdförloppet. Studien ämnar söka kunskap över omfattningen av konsekvenser av fördröjd tid till olika behandlingsinterventioner samt betydelsen av tidig misstanke om sepsis.

SYFTE

Syftet med studien var att undersöka utlarmningsprioritetens betydelse för tid till olika behandlingsinterventioner för patienter med ett svårt infektionstillstånd samt hur ambulanssjuksköterskans bedömning och behandling av dessa påverkade vårdförloppet avseende tid till antibiotika och mortalitet.

Specifika frågeställningar

1. Hur påverkade utlarmningsprioriteten väntetiden till ambulans och behandling?
2. Hade ambulanssjuksköterskans misstanke om sepsis betydelse för den vidare vården på sjukhus och utfallet för patienten?
3. Hur behandlades patienter med misstänkt/inte misstänkt sepsis prehospitalt?

METOD

Ansats

Studien är en kvantitativ retrospektiv journalgranskningsstudie. Metoden är användbar för att studera skillnader eller korrelation, men där inte en aktiv intervention är möjlig (Polit & Beck, 2016 ss. 203-204; Ingham-Broomfield 2015).

Deltagare

Inklusionskriterier: Patienterna skall ha varit 1) över 18 år, 2) bedömd som prioritet 1 vid avtransport till sjukhus och 3) tilldelats ESS-kod 47 (feber/infektion). Upptagningsområdet för datainsamlingen innefattar 10 kommuner med totalt ca 300 000 invånare. Området har 11 ambulanser dygnet runt och ytterligare fyra som tjänstgör dagtid på vardagar. Med sjukhus avses en specifik västsvensk akutmottagning. Endast primärtransporter har inkluderats och patienter körda direkt till vårdavdelning med s.k. öppen retur har exkluderats. Urvalet har begränsats till kalenderåret 2016 för att ta hänsyn till eventuell säsons- och årstidsvariation på vald patientgrupp.

Datainsamling

Data har samlats in genom granskning av patientjournaler från Ambulink (ambulansjournal) samt Melior (sjukhusjournal). Ur Ambulink togs det fram tidsangivelser såsom tidpunkt för larmsamtal, ambulansens anspänningstid, tid på plats, eventuellt vårdkedjeval och avlämningstid på sjukhus, även data om patientens vitala parametrar och given behandling i ambulans. Från Melior hämtades tidsangivelser såsom

tid för första dos antibiotika, men även uppgifter om patientens fortsatta vårdförlopp såsom vårdtid, slutdiagnos och 28 dagars mortalitet.

Dataanalys

Insamlad data analyserades med hjälp av statistikprogrammet IBM SPSS® version 23. Patienterna delades upp i två undergrupper beroende på vilken utlarmningsprioritet de haft från larmcentralen. Ena gruppen var de patienter med utlarmningsprioritet 1 och andra gruppen var de med utlarmningsprioritet 2 samt 3. Ytterligare en undergruppering gjordes med de patienter där ambulanssjuksköterskan dokumenterat en misstanke om sepsis. Kategoriska data analyserades med *chi-2-test*. För kontinuerliga variabler testades skillnader med *Students T-test*. Signifikansnivå sattes till 5 % (Borg & Westerlund 2012, ss. 381, 210, 186-188; Polit & Beck ss. 385-394).

Etiska överväganden

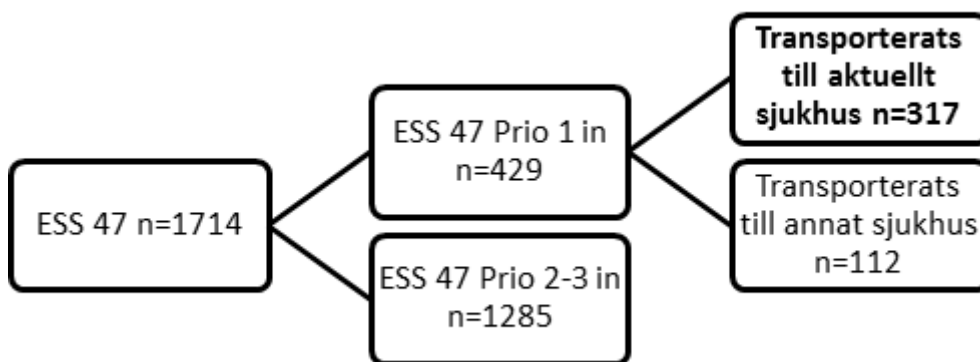
Ett etiskt förhållningssätt är en stöttepelare för all forskning som bedrivs på människor. Studiedeltagarnas rättigheter överstiger alltid behovet av forskning. Det gör att forskare måste ta stor hänsyn och noga beakta studiens eventuella risker för den enskilde deltagaren och väga risken mot nyttan av studien (World Medical Association, 2013). Tillstånd för datainsamlingen har givits av berörd verksamhetschef. Etisk prövning för arbetet har inte gjorts då arbete inom ramen för högskoleutbildning på avancerad nivå inte ryms inom *Lag om etikprövning av forskning som avser människor* då vi inte avser att arbetet kommer att ingå i ett större forskningsprojekt (SFS 2003:460 2 §).

De forskningsetiska principerna

Utifrån de fyra grundläggande forskningsetiska principerna; informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet har överväganden för aktuell studie gjorts (Vetenskapsrådet, 2002, ss. 7-14). Då studiedeltagarna endast passivt medverkar i studien samt att insamlad data kommer från register bedöms att inga större risker för obehag hos den enskilda kommer uppstå. Möjligt är att någon patient får vetskap om att dennes journal är läst långt efter vårdtillfället och tycka att det känns konstigt eller olämpligt. Bedömningen är att vinsten med att göra denna studie överstiger den risken. Insamlad data har och kommer enbart att användas till aktuell studie. När data hämtas från myndighetsregister och motsvarande behöver inget samtycke från enskild deltagare inhämtas. Tillstånd för insamling kan istället ges av verksamhetschefen. Enskild deltagare kommer inte kunna identifiera uppgifter om sig själv då den är avidentifierad i resultatet. I studien har alla uppgifter som kan härledas till enskild person behandlats med stor försiktighet. Arbetet innefattande hantering av persondata bedrevs på enskilt arbetsrum i sjukhusets egna lokaler. Inga personnummer har nedtecknats på använd granskningsmall. Endast författarna har haft tillgång till de data som har legat till grund för resultatet och författarna har tystnadsplikt gentemot patienten (Dahmström, 2011, s. 432).

RESULTAT

1714 patienter kördes under 2016 in till sjukhus med bedömningskod ESS 47 (infektion/feber) i aktuellt ambulansområde. Av dessa prioriterades 429 patienter som prio 1-uppdrag av ambulanssjuksköterskan och 317 av dessa patienter transporterades till aktuell akutmottagning vilkas journaler granskades. Övriga 112 patienter transporterades till annat sjukhus. Figur 1 visar urvalsprocessen som ett flödesschema.



Figur 1. Flödesschema över urvalsprocessen.

Beskrivning av studiedeltagarna

Totalt var 317 patienter inkluderade i studien. Alla patienter var av ambulanssjuksköterskan bedömda med prio 1 inför transport till sjukhus. Vid utlarmningen var 211 (66,6 %) av dessa patienter utlarmade med prio 1. Resterande 107 (33,4 %) patienters ambulansuppdrag var utlarmade med prio två eller tre och blev omprioriterade till högsta prioritet av ambulanssjuksköterskan inför transport till sjukhus. Vid jämförelse av ålder, $p = 0,195$ och fördelning av kön $p = 0,846$ sågs inga signifikanta skillnader mellan de två prioriteringsgrupperna. Tabell 1 visar deltagarnas medelålder och fördelning av kön uppdelat efter utlarmningsprioritet.

Tabell 1. Jämförelser av ålder- och könsfördelning hos patienter i de två olika prioriteringsgrupperna.

	Prio 1 vid utlarmning	Prio 2 eller 3 vid utlarmning
Antal, n (%)	211 (66,6 %)	106 (33,4 %)
Kvinnor, n ^{a)}	88	43
Män, n	123	63

Medelålder, år (SD) ^{b)}	74,3 (15,4)	76,4 (12,9)
-----------------------------------	-------------	-------------

^{a)}Chi-2 test. ^{b)}T-test

Utlarmningstider

Angående skillnad både i tid från att larmsamtalet inkom till SOS Alarm tills dess att en ambulans kvitterat och startat uppdraget samt tiden från att larmsamtalet inkom till att patienten befann sig på akutmottagningen sågs en signifikant skillnad, ($p < 0,001$), beroende på vilken prioritet uppdraget hade ut till patienten. Patienterna som fick en ambulans med prioritet 1 tilldelad fick hjälp snabbare mätt från det att de ringde larmnumret 112. Det fanns även en signifikant skillnad mellan prioriteringsgrupperna avseende medeltid från larm till ankomst hos patienten. För prio 1 var denna medeltid 17,1 minuter och för prio 2-3, 29,4 minuter ($p < 0,001$) (Tabell 2). En signifikant skillnad sågs mellan grupperna avseende tid från larmsamtal till prehospitalläkemedelsbehandling ($p < 0,001$) Det fanns ingen signifikant skillnad mellan prioritetsgrupperna i tiden det tog för ambulanssjuksköterskan att starta prehospitalläkemedelsbehandling ($p = 0,875$) eller i tiden från larmsamtal till antibiotikabehandling på akuten ($p = 0,180$) (Tabell 2). Tabell 2 anger uppmätta tidsangivelser för ambulansuppdraget.

Tabell 2. Ambulansens medelanspänningstider i minuter.

Ambulansens medelanspänningstider	Prio 1 ut, n=211 (66,6 %)	Prio 2 eller 3 ut, n=106 (33,4 %)	p-värde
Larmsamtal till ambulansstart, min (SD)	6,1 (7,7)	12,5 (12,2)	<0,001 ^{a)}
Larmsamtal till ankomst hos patient, min (SD)	17,1 (11,5)	29,4 (18,2)	<0,001 ^{a)}
Larmsamtal till prehospitalläkemedelsbehandling, min (SD)	33,4 (16,1)	45,8 (21,2)	<0,001 ^{a)}
Start av prehospitalläkemedelsbehandling efter ankomst hos patient, min (SD)	16,1 (10,1)	16,3 (8,8)	0,875 ^{a)}
Larmsamtal till ankomst på akuten, min (SD)	56,6 (20,0)	72,2 (25,6)	<0,001 ^{a)}

Larmsamtal till antibiotika, min (SD)	142,5 (78,4)	154,8 (63,4)	0,180 ^{a)}
---------------------------------------	--------------	--------------	---------------------

^{a)}T-test

Misstänkt sepsis

I 64,4 % (n=204) av de inkluderade ambulansuppdragen fanns dokumenterad misstanke om sepsis av ambulanssjuksköterskan. Av dessa behandlades 94,6% (n=193) med antibiotika på akutmottagningen. Om ambulanssjuksköterskan hade dokumenterat en misstanke om sepsis var medeltiden till administrering av antibiotika på akutmottagningen 72,7 minuter jämfört med 107,9 minuter när inte sepsismisstanke var dokumenterad ($p < 0,001$). Totalt sett fick 291 (92,1 %) patienter antibiotikabehandling redan på akutmottagningen. Då ambulanssjuksköterskan misstänkt sepsis fick 55,4 % av patienterna sin antibiotikabehandling inom 60 minuter. I jämförelse med gruppen som inte misstänktes vara insjuknade i sepsis (38 %) sågs en signifikant skillnad ($p < 0,01$). Vid jämförelsen i hur många som fick slutdiagnos sepsis av läkare mellan grupperna misstänkt sepsis och inte misstänkt sepsis sågs en signifikant skillnad ($p < 0,05$) med fördel för gruppen misstänkt med sepsis.

Det fanns ingen signifikant skillnad mellan grupperna gällande dygn i slutenvården eller 28-dagars mortalitet. I tabell 3 redovisas data om antibiotikabehandling, vårdtid och mortalitet uppdelat i grupperna: misstanke om sepsis samt inte misstänkt sepsis.

Tabell 3. Resultat angående antibiotikabehandling, vårdtid och mortalitet, i jämförelse mellan patienter som ambulanssjuksköterskan misstänkt ha sepsis eller inte.

Undersökta variabler	Misstänkt sepsis, n=204 (64,4 %)	Inte misstänkt sepsis, n=113 (35,6 %)	p-värde
Antibiotikabehandlade på akuten, n (%)	193 (94,6 %)	98 (86,7 %)	<0,001 ^{a)}
Medeltid till antibiotika på akuten, min	72,7	107,9	<0,001 ^{b)}
Antibiotika inom 60 min från ankomst till akuten, n (%)	107 (55,4 %)	38 (38,8 %)	<0,01 ^{a)}

Dygn i slutenvård, medel	7,34	7,32	0,977 ^{b)}
Slutdiagnos sepsis, n (%)	70 (34,3 %)	24 (30,3 %)	<0,05 ^{a)}
Mortalitet 28 dagar, n (%)	35 (17,2 %)	18 (15,9 %)	0,779 ^{a)}

^{a)}Chi-två test ^{b)}T-test

Fullständiga vitalparametrar (andningsfrekvens, puls, saturation, blodtryck och kroppstemperatur) dokumenterades på 97 % (n=306) av patienterna. I Tabell 4 redovisas data om patienters initiala vitalparametrar.

Tabell 4. Initiala vitalparametrar

Initiala Vitalparametrar	Medelvärde (SD)	Min	Max
Andningsfrekvens, andetag/minut (n=314)	33,0 (6,8)	12	60
Pulsslag/minut (n=314)	104,8 (20,7)	54	170
Systoliskt blodtryck, mmHg (n=309)	132,8 (29,5)	60	214
Saturation % (n=313)	88,6 (8,2)	47	100
Temperatur, °C (n=315)	38,6 (1,3)	33,0	41,7

Prehospital behandling

De tre medicinska behandlingar som studerades i denna studie var intravenös vätskebehandling, syrgasbehandling samt administrering av paracetamol i någon form. Totalt fick 302 patienter (95,2%) minst ett av dessa läkemedel. Det fanns en signifikant skillnad mellan grupperna patienter med misstänkt sepsis och de utan misstänkt sepsis avseende om de behandlats med vätska ($p < 0,001$) eller syrgas ($p < 0,05$) (Tabell 5). Tabell 5 visar de givna läkemedlen uppdelat på misstanke om sepsis eller inte.

Tabell 5. Fördelning av läkemedelsbehandling utifrån misstanke om sepsis

Givet läkemedel	Misstänkt sepsis	Inte misstänkt sepsis	<i>p</i> -värde
Antal	204 (64,4 %)	113 (35,6 %)	
Vätska	184 (90,2 %)	76 (67,3 %)	<0,001 ^{a)}
Syrgas	158 (77,5 %)	75 (66,4 %)	<0,05 ^{a)}
Paracetamol	89 (43,6 %)	41 (36,3 %)	0,203 ^{a)}

^{a)}Chi-två test

DISKUSSION

Metoddiskussion

Att göra en kvantitativ journalgranskningsstudie med retrospektiv ansats var en lämplig metod för att besvara studiens syfte. Ett annat sätt att besvara syftet är att vi kunde genomfört en prospektiv datainsamling där ambulanssjuksköterskan i samband med exempelvis journalskrivning fått fylla i ett dataformulär. Detta skulle dock varit för tidskrävande inom ramen för denna studie om samma urvalsmängd eftersträfvats. Det är heller inte nödvändigtvis så att tillförlitligheten på studien hade ökat med denna metod samtidigt som den krävt mycket mer resurser för att genomföra.

Validitet

Före datainsamlingen påbörjades formulerades tydliga inklusions- och exklusionskriterier. På så sätt underlättades urvalet av vilka patienter som skulle ingå i studien. I denna studie valdes att endast inkludera patienter med ESS 47. Detta gör att en del patienter med sepsis eller misstänkt sådan troligen faller utanför urvalsramen då de kan ha blivit bedömda av ambulanssjuksköterskan att ha ett annat tillstånd och därmed en annan ESS-kod. Då studien också begränsats till att studera de patienter med prioritet 1 vid avtransport missas troligen en del sepsispatienter vilka har blivit prioriterade till främst prioritet 2 av ambulanssjuksköterskan.

För datainsamlingen framställdes ett formulär med variabler vilka avsågs att studera. Formuläret byggdes med stöd från liknande dokument som använts vid tidigare sepsisstudier. De variabler som kunde appliceras på den prehospitalla fasen samt valdes ut med stöd från handledare och användes sedan som grund för den data som hämtades ur journalerna.

Alla patienter i studien misstänkts ha ett infektionstillstånd. Resultatet visar att ambulanssjuksköterskan gjort en korrekt och väl avvägd bedömning avseende detta då läkaren på akuten ordinerat antibiotikabehandling i 92,1 % av fallen. Av alla patienter

misstänkte ambulanssjuksköterskan sepsis hos totalt 64,4 %. Detta är en hög siffra när den jämförs med tidigare studier. Det beror troligen på att denna studie endast inkluderar de patienter med prioritet 1 vid avtransport. I Axelsson et al. (2016) misstänkte ambulanssjuksköterskan sepsis i endast 6 % av fallen. Den studien inkluderade samtliga patienter med positiv blododling. Dokumentationen av patienterna i studien kan vara orsaken till resultatet. Därmed är det oklart i hur många fall misstanken förmedlats vidare och kan alltså vara falskt högt. Det skulle givetvis vara av stort intresse att göra om studien och då inkludera samtliga patienter under ESS 47 för att få med även patienter med mindre allvarlig manifestering och se hur det påverkar andelen patienter med misstänkt sepsis.

Vi kan inte med säkerhet säga till hur stor grad det går att generalisera våra resultat. Den största nackdelen här med urvalet är att vi begränsat oss till enbart prio 1-patienterna. Det finns inte så många studier gjorda med liknande urvals begränsning så det är också svårt att hitta litteratur som stöder våra fynd (Polit & Beck, 2016 s. 443). Troligen är resultatet representativt för åtminstone hela Västra Götalandsregionen då de använder samma behandlingsriktlinjer inom ambulansen. Däremot verkar aktuellt område vara det enda som har en sepsisprocess i den form så det kan ha bidragit till den något oväntat höga siffran för misstänkt sepsis.

Reliabilitet

De data som samlats in från respektive journalsystem har inte tolkats på något sätt av oss författare. Risken för fel vid insamlingen har minimerats genom att ett på förhand definierat antal variabler har granskats likvärdigt oavsett vilken författare som samlat in datan. I och med att urvalet gjordes på ett kalenderår minimerades risken för att snedfördelning på grund av exempelvis influensasäsong skulle ha färgat resultatet på grund av ökad frekvens av infektioner i samhället.

Till studiens förtjänst kan räknas att mycket av den data resultatet bygger på är automatiskt extraherad ur ambulansjournaler utan författarnas inblandning och således minskar risken för felinmatning av data. Det finns dock en risk att den dokumentation studien bygger på inte varit fullständig eller tillräckligt exakt. De tidsangivelser för olika stadier i ärendet som finns i ambulansjournalssystemet kommer från automatiskt införda uppgifter. Exempel på detta är tid för larm, kvittering, ankomst till patienten samt ankomst till sjukhus. För tidsangivelser rörande utförda åtgärder av ambulanssjuksköterskan är dessa manuellt införda i efterhand när journalen skrivs. Risken är att tiderna då blir mer ungefärliga och det går inte att helt säkert säga hur väl dessa stämmer överens med verkligheten. Detsamma gäller angiven tid för antibiotika på akutmottagningen. Det verkar även ha funnits brister i hur epikriserna beskriver diagnos hos patienten. Detta fenomen bekräftas av Ljungström, Steinum, Brink, Gårdlund, Martner och Sjölin (2011). I vår studie inkluderades slutdiagnos sepsis endast hos de patienter där specifik diagnoskod använts. Det fanns dock fall där inte en sådan kod använts, men där sepsis omnämns i fritext i epikrisen, dessa har alltså inte inkluderats i aktuell studie.

En annan begränsning är att de två olika journalsystemen Melior och Ambulink inte kommunicerar med varandra. För att komma åt ambulanssjusköterskans dokumentation måste personal på sjukhuset aktivt gå in i ett annat system för att läsa. Detta innebär att vi inte kan vara säkra på att ambulanssjusköterskans bedömningar och dokumentation av dessa alltid nått vårdpersonalen på akuten. Det försvåras ytterligare av att ambulanssjusköterskan initialt dokumenterar på en pappersjournal i aktuell organisation och detta dokument överrensstämmlse med datajournalen inte kontrollerats. Studier har visat att just överrapporteringen är ett tillfälle då information riskerar att gå förlorad (Dawson, King & Grantham 2013; Bost, Crilly, Wallis, Patterson, & Chaboyer (2010).

Alla statistiska beräkningar har gjorts i datorprogrammet IBM SPSS® vilket är ett beprövat statistikprogram. Risken för felräkning av variabler av författarna har på så sätt minimerats.

Resultatdiskussion

Resultatet visar att patienter med lägre utlarmningsprioritet fick vänta längre på ambulans vilket i förlängningen gjorde att de fick vänta längre på prehospitalläkemedelsbehandling.

När en misstanke om sepsis funnits, vilket det gjorde i 64,4 % av fallen, sågs en signifikant skillnad i medeltiden till antibiotika efter ankomst till akutmottagningen i jämförelsen med gruppen där sepsis inte misstänktes med fördel för gruppen med misstänkt sepsis. Det fanns också en signifikant skillnad mellan grupperna med fördel för de som misstänktes för sepsis då antalet som fick antibiotikabehandling inom 60 minuter undersöktes. Ambulanssjusköterskan dokumenterade fullständiga vitalparametrar i 97 % av vårdtillfällena. Ingen signifikant skillnad i 28-dagars mortalitet kunde ses mellan grupperna.

En misstanke om sepsis var associerad till prehospitalläkemedelsbehandling i högre grad. Den mest frekvent administrerade läkemedelsbehandlingen vid misstänkt sepsis i denna studie var intravenös vätska, följt av syrgas och därefter paracetamol.

Utlarmningstider

Studiens första frågeställning var om patienten fick längre väntan på ambulans och behandling beroende på utlarmningsprioritet. Resultatet visar signifikanta skillnader på hur länge patienten fick vänta. Exempelvis var tiden från att SOS larmades till att ambulansen kom fram till patienten signifikant längre vid lägre utlarmningsprioritet, men det är snarare ett kvitto på att prioriteringssystemets grundtanke uppfyller sitt syfte. En högt prioriterad patient skall givetvis nås av ambulans snarast möjligt medan lägre prioriterade patienter får och skall ha råd att vänta längre. Korrektheten i bedömningen vid utlarmning har inte granskats i denna studie, så det går inte att fastställa huruvida prioriteringen från larmcentralen är korrekt. En uppgradering till prioritet 1 på över 33 %

är dock högre än tidigare studier visat. Hjalte, Suserud, Herlitz och Karlberg (2007) kom fram till att så skett i 22 % av fallen och Beillon (2010) till att 23 % av alla patienter behövt högsta prioritet vid utlarmning. Denna studies resultat indikerar då att det kan vara särskilt svårt att per telefon bedöma och prioritera patienter med infektion/sepsis, vilket bekräftas av Bohm, Kurland, Bartholdsson och Castrén (2015)

Studiens resultat visade att från det att ambulansen nådde patienten och det konstaterades att den hade ett potentiellt livshotande tillstånd har förloppet varit likvärdigt oavsett vilken utlarmningsprioritet patienten haft. Att ha ett välfungerande system på utlarmningscentralen där resurseffektivitet och patientsäkerhet optimeras är ett viktigt steg i riktningen för en hållbar samhällsekonomi.

Ambulanssjuksköterskans bedömning och misstanke om sepsis

Studiens andra frågeställning var huruvida ambulanssjuksköterskans misstanke om sepsis hade betydelse för patientens vårdförlopp. Resultatet visar att ambulanssjuksköterskans bedömning och misstanke om att patienten drabbats av en sepsis spelat stor roll i hur snabbt patienten har fått antibiotikabehandling, vilket bekräftar tidigare forskning (Guerra et al. 2013). Misstanken om sepsis var också associerad till att fler patienter fick antibiotikabehandling inom 60 minuter från ankomst till akutmottagningen. Misstanke om sepsis dokumenteras digitalt i ambulink genom att patienten inkluderas i vårdprocessen för sepsis. Det finns idag inget dokument att fylla i som medföljer patienten från ambulansen till akutmottagningen, förutom i fritext på ambulansjournalen, som visar att vårdprocessen för sepsis är påbörjad. Detta måste muntligen överrapporteras till mottagande vårdpersonal. Risken finns då att detta missas eller inte uppmärksammas, vilket kan leda till fördröjd behandling för patienten inne på akutmottagningen. Denna vårdprocess är en sjukhusövergripande riktlinje vid misstänkt sepsis (SÄS 2015).

Resultatet visade ingen signifikant skillnad i 28-dagars mortalitet beroende på om ambulanssjuksköterskan misstänkt att patienten drabbats av sepsis eller inte. Detta skiljer sig från Roest et al. (2017) där 28-dagars mortaliteten halverades när en misstanke om sepsis fanns i ambulansen. Detta kan eventuellt bero på att ambulanspersonalen (minst en sjuksköterska per bil) i deras studie bara dokumenterat fullständiga vitalparametrar i 20 % av fallen. I aktuell studie dokumenterades vitalparametrar i 97 % av fallen. Det ger givetvis stora skillnader i utfall för bedömningen och eventuellt transporterar ambulansen då in svårt sjuka patienter utan att ens veta om det. Detta i kombination med att studien inkluderat alla av läkare diagnostiserade sepsispatienter som förts till sjukhus med ambulans. Det är möjligt att påverkan på mortalitet varit större i vår studie om den inkluderat alla patienter bedömda med arbetsdiagnos ESS 47 eller haft en urvalsmetod där vi gått bakvägen och studerat alla med slutdiagnos sepsis vilka vårdats i ambulans.

Resultatet visade att ambulanssjuksköterskan tagit och dokumenterat fullständiga vitalparametrar på 97 % av patienterna. Gunnarsson och Warrén Stomberg (2009) beskriver i sin studie att en ambulanssjuksköterska i sitt möte med patienten vill få en

överblick över situationen så snabbt som möjligt för att kunna ta rätt beslut. Det finns farhågor hos ambulanssjuksköterskan om att inte räcka till för patienten, att vara oförberedd eller att inte reda ut situationen p.g.a. bristande erfarenhet (Svensson & Fridlund 2008). En litteratursökning gjordes av författarna för att undersöka om det fanns studier gjorda på ambulanspersonals beslutsväg till att välja högsta prioritet vid avtransport. Detta genererade tyvärr inga relevanta studier, men ämnet som sådant bör vara intressant att studera. Att ha ett systematiskt sätt att bedöma och arbeta med patienten är en trygghet för ambulanssjuksköterskan. Många bedömningar sker med kunskap som sitter i ryggmärgen eller på ren magkänsla. Samtidigt, när vissa mer krävande situationer uppstår är det viktigt med en fast punkt att kunna falla tillbaka på för att skapa struktur i bedömningen (Elmqvist, Brunt, Fridlund & Ekebergh 2010). Beslutsstöd, screeninginstrument och liknande har visat sig vara mycket värdefulla för att bedöma patienter i prehospitalet miljö. Olika modeller med poängsystem för att värdera symtom och risker är mycket vanligt förekommande inom alla områden i vården, inte endast inom ambulanssjukvården. Även experter inom sitt kontext har hjälp av beslutsstöd då inte de heller är befriade från att begå kognitiva fel i bedömningssituationer (Andersson Hagiwara 2014).

Prehospital behandling av misstänkt sepsis

Studiens tredje och sista frågeställning var vilken behandling patienter med allvarliga infektioner får i ambulansen. Resultatet visar att ambulanssjuksköterskan gjorde en egen bedömning av patienten vid ankomst lika snabbt oberoende av utlarmningsprioritet då det inte fanns någon signifikant skillnad av medeltiden till insatt prehospital läkemedelsbehandling mellan dessa. Den enda medicinska behandling med stark evidens prehospitalt är i nuläget intravenös vätskebehandling (Smyth, Brace-McDonnell & Perkins 2016A). Resultatet visar att 90,2 % av patienterna med misstänkt sepsis fått vätska. Däremot har bara 9,5 % av dessa uppfyllt kriterierna för vätskebehandling enligt nuvarande riktlinjer. I de står att vätska är indicerad för att upprätthålla ett blodtryck över 90 mmHg. Detsamma gäller administrering av paracetamol. Sammanräknat patientgruppen misstänkt sepsis och inte misstänkt sepsis, fick totalt 41 % av alla patienter paracetamol i ambulansen. Men behandling med paracetamol är endast i smärtlindrande syfte enligt behandlingsriktlinjer. Det betyder att många patienter erhåller medicinsk behandling som inte är indicerad enligt aktuella riktlinjer. Det skulle vara mycket intressant att ta reda på varför detta sker. Forskningen på området är spretig. I en litteraturoversikt av Chiumello, Gotti, Vergani (2017) granskades studier om den antipyretiska effekten av paracetamol vid sepsis. De fann en mängd olika resultat i de studier som granskades. Paracetamol har associerats till både förhöjd och sänkt mortalitet, oförändrad och förkortad tid på intensivvårdsavdelning, samt förlängt eller förkortat sjukdomsförlopp. Paracetamol har alltså ingen klar fördel vid sepsis och administrering av det kan därför ifrågasättas. En hypotes och reflektion från författarna är att ambulanssjuksköterskan givit paracetamol i syfte att symtomlindra och öka välbefinnandet för patienten.

Enligt Smyth, Brace-McDonnell och Perkins (2016A) finns ingen evidens för att

prehospital syrgasbehandling skulle göra skillnad för patienten. Detta påstående styrks även av att syrgasbehandling inte längre finns med i *International guidelines for management of sepsis and septic shock* (Rhodes et al., 2017). Misstänkt sepsis är dock i en indikation för syrgasbehandling i riktlinjerna i nuläget. I resultatet framgår att 77 % av patienterna med misstänkt sepsis fått syrgasbehandling. Det verkar då som att ambulanssjuksköterskan valt att följa behandlingsriktlinjerna för vissa av läkemedlen, men inte andra. Resultat visar vidare att patienter med misstanke om sepsis fick dubbelt så hög grad av läkemedelsbehandling. Om en misstanke om ett allvarigare tillstånd föreligger verkar det i denna studie ha ökat sannolikheten att ambulanssjuksköterskan skall administrera läkemedel. Möjligen kan resultatet dock bero på att de patienter med misstänkt sepsis helt enkelt var sjukare, den analysen har inte gjorts mer ingående i denna studie. Ytterligare forskning är önskvärd för att undersöka vilka beslutsvägar ambulanssjuksköterskan tagit i vården av patienter med allvarliga infektioner och hur det kan relatera till andra patientfall.

Screening för sepsis

Det finns flera olika screeninginstrument för att upptäcka, men också för att utesluta sepsis (Smyth, Brace-McDonnell, & Perkins 2016B). I resultatet finns endast data tillräcklig för att kunna tillämpa BAS. I de övriga instrumenten finns kriterier som inte dokumenterats i de ambulansjournaler som granskats för denna studie. BAS kunde identifiera 87,4% med misstänkt allvarlig infektion av de patienter som ingick i undersökningen. 87,4% är hög sensitivitet för att upptäcka patienter men data i denna studie utgörs av patienter som har kört med prio 1 in till sjukhus. Således är de redan bedömda att vara mycket allvarligt sjuka. Enligt RETTS blir patienten prioriterad röd utefter vilken som helst av de tre BAS-parametrarna, vilket indikerar ett potentiellt livshotande tillstånd (Widegren 2012, s. 36). Att applicera BAS på populationen i denna studie tillför då egentligen inte så mycket då BAS gränsvärden är satta för att hitta sepsispatienter i ett senare skede än andra screeninginstrument. Det hade varit intressant att undersöka hur utfallet hade blivit med hjälp av BAS på de patienter som fått slutdiagnos sepsis av läkare och blivit körda med prio 2 in till akutmottagningen. Studier har visat att BAS i de fallen har låg sensitivitet jämfört med exempelvis PSSST eller qSOFA. Dessa och andra screeninginstrument använder sig dock av fler parametrar som idag inte dokumenteras, eller används prehospitalt. Enbart vitalparametrar räcker inte alltid för att upptäcka sepsis (Wallgren, Bohm och Kurland 2017). Symtombilden hos sepsispatienter vårdade i ambulans är inte nödvändigtvis de traditionella vilka vi finner i kriterierna för exempelvis SIRS. Bland de sju vanligast förekommande symtomen för en sepsispatient i ambulansen finns smärta, akut förändrat mentalt status, bensvagheter, orkeslöshet och gastrointestinala symtom. Endast ett av dessa, akut förändrat mentalt status, återfinns i något av de tiotal screeninginstrument utvecklade för sepsis. De flesta symtom och tecken uppvisade av sepsispatienter finns alltså inte beskrivna i vare sig beslutsstöd, screeninginstrument eller behandlingsriktlinjer. För att hitta fler patienter med sepsis prehospitalt skulle dessa nyckelord behöva valideras för användning i ambulanssjukvården (Wallgren, Bohm & Kurland 2017; Bohm, Kurland, Bartholdson &

Castrèn 2015) samt att andra metoder för att upptäcka sepsis såsom laktatmätning utvärderas och eventuellt införs. (Jones & Lawner 2017).

Det vårdvetenskapliga förhållningssättet

Resultatet visar att patienterna i denna studie lider av livshotande tillstånd och det har ambulanssjuksköterskan bedömt, uppmärksammat och behandlat. Mötet mellan patienten och ambulanspersonalen kan bli väldigt intensivt då anamnes och vitalparametrar skall tas, undersökning av patienten skall göras för att snabbt få en uppfattning om patientens vårdbehov och eventuella läkemedel skall ges. För patienten kan detta vara en positiv upplevelse, att vara den enda uppmärksamhetspunkten för vårdarna. Det kan samtidigt vara skrämmande för en svårt sjuk patient att förlora kontroll över sin situation, men även vara befriande att någon annan tar över den rollen. Patienten kan då känna en slags trygghet i att professionella personer är där för att hjälpa (Holmberg, Forslund, Wahlberg & Fagerberg 2014). Patientens upplevelse av att mötet är mer än bara en medicinsk bedömning styrks av Elmqvist, Fridlund och Ekebergh (2008). De menar också att medvetenhet om andra behov hos patienten är en mycket viktig egenskap hos ambulanssjuksköterskan. Dessa behov kan handla om att skapa trygghet i vårdrelationen och lindra lidande och oro hos patienten med enbart sin närvaro och genom att kommunicera. Ett så svårt sjukdomstillstånd som sepsis innebär en plötsligt påkommen, om än tillfällig, förändring av patientens livssituation. En mycket viktig roll för ambulanssjuksköterskan är att på bästa sätt tillse patientens välbefinnande och förebygga den utsatthet patienten upplever (RAS 2012). Det har även framkommit i studier att ett vanligt tecken på sepsis är att patienten känner en stark döds känsla vilken är viktigt för ambulanssjuksköterskan att bemöta (Culligan 2016). Då inga intervjuer gjorts eller fritext i ambulansjournalen granskats i denna studie, kan vi inte säga något mer om vårdmötet, men sjuksköterskor kan ibland fokusera på görandet och glömma den existentiella oron som patienter med livshotande tillstånd lider av (Elmqvist, Fridlund, & Ekebergh, 2012). Ambulanssjuksköterskan behöver i dessa vårdmöten vara närvarande på ett medmänskligt plan och inte endast fokusera på att behandla patienten utifrån ett rent medicinskt perspektiv (Holmberg & Fagerberg, 2010). Särskilt då det konstaterats att en noggrann anamnestagning och bred bedömning av symtom och patientens upplevda ohälsa är mycket viktigt för att upptäcka sepsis. Objektiva data är mycket värdefull information för ambulanssjuksköterskans bedömning. Men det är minst lika viktigt att ta sig tid för samtal och dialog med patienten för att inte missa vital information (Wireklint Sundström & Dahlberg, 2012).

KONKLUSIONER

- Ambulanssjuksköterskans bedömning och start av behandling gjordes lika snabbt oberoende av utlarmningsprioritet.
- Ambulanssjuksköterskan hade stor träffsäkerhet i sin bedömning av att patienten

led av ett infektiöst tillstånd.

- I de fall ambulanssjuksköterskan misstänkte sepsis fick patienten antibiotikabehandling snabbare på akuten.
- När ambulanssjuksköterskan misstänkte sepsis fick patienten prehospita läkemedelsbehandling i större utsträckning.
- Det fanns en viss diskrepans mellan ambulanssjuksköterskans behandling av patienten samt följsamhet till behandlingsriktlinjerna.
- Det skulle vara värdefullt med ytterligare forskning om ambulanssjuksköterskans beslutstagande kring prioritering, bedömning och behandling.

KLINISKA IMPLIKATIONER

Studien visar att det finns en hel del oklarheter runt bedömning och behandling av patienter med sepsis i den prehospita miljön. Klara och ambulansspecifika riktlinjer för omhändertagande borde kunna bidra till en bättre resursanvändning genom vårdkedjan. Studien bör vara intressant för både ambulanssjuksköterskor, deras chefer och medicinskt ansvariga att ta del av i utvecklingsarbetet för denna patientgrupp.

REFERENSER

- Aluisio, A., Jain, A., Baron, B., Sarraf, S., Sinert, R., Legome, E. & Zehtabchi, S. (2016). The prognostic role of non-critical lactate levels for in-hospital survival time among ED patients with sepsis. *The American Journal of Emergency Medicine*, 34 (2), ss. 170-173.
- Andersson Hagiwara, M. (2014). *Development and Evaluation of a Computerised Decision Support System for use in pre-hospital care*. Doktorsavhandling. Jönköping: Hälsohögskolan vid Högskolan i Jönköping.
- Andersson Hagiwara, M. & Wireklint Sundström, B. (2016). Vårdande och systematisk bedömning. I Suserud, B-O & Lundberg, L (red.) *Prehospital akutsjukvård*. Stockholm: Liber, ss.179-234.
- Axelsson, C. et al. (2016). The Early Chain of Care in Patients with Bacteraemia with the Emphasis on the Prehospital Setting. *Prehospital & Disaster Medicine*, 31(3), ss. 272-277.
- Baez, A., Hanudel, P. & Wilcox, S. (2013). The Prehospital Sepsis Project: Out-of-Hospital Physiologic Predictors of Sepsis Outcomes *Prehospital & Disaster Medicine*, 28, (6), ss. 632-635.
- Band, R., Gaieski, D., Hylton, J., Shofer, F., Goyal, M. & Meisel, Z. (2011). Arriving by Emergency Medical Services Improves Time to Treatment Endpoints for Patients With Severe or Septic Shock. *Academic Emergency Medicine*, 18 (9), ss. 934-940.
- Beillon, L.M. (2010). *Att värdera vårdbehov – ett kliniskt dilemma: En studie av nyttjandet av ambulanssjukvård i olika geografiska områden*. Doktorsavhandling. Göteborg: Nordiska Högskolan för Folkhälsovetenskap.
- Bohm, K., Kurland, L., Bartholdson, S. & Castrén, M. (2015). Descriptions and presentations of sepsis – A qualitative content analysis of emergency calls. *International emergency nursing*, 23(4), ss. 294-298.
- Boland, L., Hokanson, J., Fernstrom, K., Kinzy, T., Lick, C., Satterlee, P. & Lacroix, B. (2016). Prehospital Lactate Measurement by Emergency Medical Services in Patients Meeting Sepsis Criteria. *Western Journal of Emergency Medicine*, 17 (5), ss. 648-655.
- Borg, E. & Westerlund, J. (2012). *Statistik för beteendevetare*. Stockholm: Liber.
- Bost, N., Crilly, J., Wallis, M., Patterson, E. & Chaboyer, W. (2010). Clinical handover of patients arriving by ambulance to the emergency department – A literature review. *International Emergency Nursing*, 18(4), ss. 210-220.

Chaudhary, T., Hohenstein, C. & Bayer, O. (2014). The Golden Hour of Sepsis: The Treatment should start in the Prehospital setting. *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 109 (2), ss. 104-108.

Chiumello, D., Gotti, M. & Vergani, G. (2017). Paracetamol in fever in critically ill patients-an update. *Journal of critical care*, 38(3), ss. 245-252.

Culligan, F. (2016). Improving management of sepsis in the community. *Nursing Standard*, 31(1), ss. 53-60.

Dahlberg, K. (2014). *Att undersöka hälsa och vårdande*. Stockholm: Natur & kultur.

Dahmström, K. (2011). *Från datainsamling till rapport - att göra en statistisk undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Dawson, S., King, L. & Grantham, H. (2013). Review article: Improving the hospital clinical handover between paramedics and emergency department staff in the deteriorating patient. *Emergency Medicine Australasia*, 25(5), ss. 393-405.

Elmqvist, C., Brunt, D., Fridlund, B. & Ekebergh, M. (2010). Being first on the scene of an accident -- experiences of doing prehospital emergency care. *Scandinavian Journal Of Caring Sciences*, 24(2), ss. 266-273.

Elmqvist, C., Fridlund, B. & Ekebergh, M. (2008). More than medical treatment: the patient's first encounter with prehospital emergency care. *International Emergency Nursing*, 16(3), ss. 185-192.

Elmqvist, C., Fridlund, B. & Ekebergh, M. (2012). Trapped between doing and being: First providers' experience of "front line" work. *International emergency nursing*. 20(3), ss. 113-119.

Fleischmann, C., Scherag, A., Adhikari, N. K. J., 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.

Gaieski, D. F., Edwards, J. M., Kallan, M. J. & Carr, B. G. (2013). Benchmarking the incidence and mortality of severe sepsis in the United States. *Critical Care Medicine*, 41(5), ss. 1167-1174.

Guerra, W., Mayfield, T., Meyers, M., Cloutre, 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.

Gunnarsson, B. & Stomberg, M. (2009). Factors influencing decision making among ambulance nurses in emergency care situations. *International Emergency Nursing*, 17(2), ss. 83-89.

Hagberg, L. (2016). *Svår sepsis och septisk chock*.
<http://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=109> [2017-02-09]

Herlitz, J., Bång, A., Wireklint, B., Axelsson, C., Bremer, A., Hagiwara, M., Jonsson, A., Lundberg, L., Suserud, B-O. & Ljungström, 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), ss. 1-8.

Hjälte, L., Suserud, B-O., Herlitz, J. & Karlberg, I. (2007). Initial emergency medical dispatching and prehospital needs assessment: a prospective study of the Swedish ambulance service. *European journal of emergency medicine*, 14(3), ss. 134-141.

Holmberg, M. & Fagerberg, I. (2010). The encounter with the unknown: Nurses lived experiences of their responsibility for the care of the patient in the Swedish ambulance service. *International journal of qualitative studies on health and well-being*, 22(5), ss. 1-9.

Holmberg, M., Forslund, K., Wahlberg, A.C. & Fagerberg, I. (2014). To surrender in dependence of another: the relationship with ambulance clinicians as experienced by patients. *Scandinavian journal of caring sciences* 28(3), ss. 544-551.

Ingham-Broomfield, R. (2015). A nurse's guide to quantitative research. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 32(2), ss. 32-38.

Iwashyna, T., Ely, E., Smith, D. & Langa, K. (2010). Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *Journal of The American Medical Association*, 304(16), ss. 1787-1794.

Jaldemark, P. & Rosander, J. (2016). *Förekomst av undertriage när 3+2=1: En pilotstudie på 256 uppdrag*. Magisteruppsats. Borås: Akademin för vård, arbetsliv och välfärd vid Högskolan i Borås.

Jones, J. & Lawner, B. (2017). Prehospital sepsis care. *Emergency medicine clinics of North America*, 35(1), ss. 175-183.

Khorram-Manesh, A., Lennquist Montán, K., Hedelin, A., Kihlgren, M. & Örténwall, P. (2011). Prehospital triage, discrepancy in priority-setting between emergency medical dispatch centre and ambulance crews. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 37(1), ss. 73-78.

Lane, D., Ichelson, R.I., Drennan, I.R. & Scales, D.C. (2016). Prehospital management

and identification of sepsis by emergency medical services: a systematic review. *Emergency Medicine Journal*, 33(6), ss. 408-413.

Ljungström, L., Steinum, O., Brink, M., Gårdlund, B., Martner, J. & Sjölin, J. (2011). Diagnostik och diagnoskodning av svår sepsis och septisk chock. *Läkartidningen*, 108(6), ss. 276-278.

Ljungström, L. (2015). *BAS- identifiera patient med svår bakteriell infektion*. Riktlinje. Skövde: Skaraborgs sjukhus, Infektionskliniken
<https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/23443/BAS%20-%20identifiera%20patient%20med%20sv%C3%A5r%20bakteriell%20infektion.pdf?a=false&guest=true> [2017-03-02]

Magnusson, C., Källenius, C., Knutsson, S., Herlitz, J. & Axelsson, C. (2016). Pre-hospital assessment by a single responder: The Swedish ambulance nurse in a new role: A pilot study. *International emergency nursing*, 26(3), ss. 32-37.

PHANTASi-trial (2015) <https://www.phantasitrial.com/> [2016-02-27]

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

Rhodes, A. et al. (2017). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive care medicine*, 43(1), ss. 1-74.

Riksföreningen för ambulanssjuksköterskor (RAS). (2012). *Kompetensbeskrivning: Legitimerad sjuksköterska med specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot ambulanssjukvård*. Stockholm: Svensk sjuksköterskeförening.

Robson, W., Nutbeam, T. & Daniels, R. (2009). Sepsis: a need for prehospital intervention? *Emergency medicine journal*, 26(7), ss. 535-538.

Rodríguez-González, R. et al. (2014). Multiple system organ response induced by hyperoxia in a clinically relevant animal model of sepsis. *Shock*, 42(2), ss.148-153.

Roest, A. A., Stoffers, J., Pijpers, E., Jansen, J. & Stassen, P 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.

Rotter, P. & Berner, A. (2015). *När tid är liv: Skillnader i prioritering och väntetider vid potentiellt akut livshotande tillstånd- en jämförelse mellan alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård*. Magisteruppsats. Borås: Akademin för vård, arbetsliv och välfärd vid Högskolan i Borås.

Sahlgrenska universitetssjukhuset (2013). *Behandlingsriktlinjer för ambulanssjukvården 2013*.

<https://www2.sahlgrenska.se/sv/SU/Omraden/6/Verksamhetsomraden/Ambulanssjukvar den/Dokument/Behandlingsriktlinjer/> [2017-02-09]

Seymour, C. W., Rea, T. D., Kahn, J. M., Walkey, A. J., Yealy, D. M. & Angus, D. C. (2012). Severe Sepsis in Pre-Hospital Emergency Care: Analysis of Incidence, Care, and Outcome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 186(12), ss. 1264–1271.

SFS 2003:460 *Lag om etikprövning vid forskning som avser människor*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

SFS 2010:659 *Patientsäkerhetslag*. Stockholm: Socialdepartementet

Singer, M. et al. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *Journal of the American Medical Association*. 315(8), ss. 801-810.

Smyth, M., Brace-McDonnell, S. & Perkins, G. (2016A). Impact of prehospital care on outcomes in sepsis: a systematic review. *Western journal of emergency medicine*. 17(8), ss. 427-437.

Smyth, M., Brace-McDonnell, S. & Perkins, G. (2016B). Identification of adults with sepsis in the prehospital environment: a systematic review. *BMJ Open* 6(8), ss. 1-10.

Socialstyrelsen (2016). *Öppna jämförelser 2016- Säker vård: En indikatorbaserad uppföljning* Stockholm: Socialstyrelsen.

SOSFS 2000:1. *Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om läkemedelshantering i hälso- och sjukvården*. Stockholm: Socialstyrelsen.

SOSFS 2009:10. *Ambulanssjukvård mm*. Stockholm: Socialstyrelsen.

Sterling, S., Puskarich, M. & Jones, A. (2014). Prehospital treatment of sepsis: what really makes the "golden hour" golden? *Critical Care*, 18 (6), ss 1-2.

Stolmeijer, R., ter Maaten, J. C., Zijlstra, J. G. & Ligtenberg, J. J. (2014). Oxygen therapy for sepsis patients in the emergency department: a little less? *European Journal of Emergency Medicine*, 21(3), ss.233-235.

Svenska infektionsläkarföreningen (SILF). (2015). *Vårdprogram för svår sepsis/septisk chock*. Uppsala: SILF.

Svensson, A. & Fridlund, B. (2008). Experiences of and actions towards worries among

ambulance nurses in their professional life: a critical incident study. *International Emergency Nursing*, 16(1), ss. 35-42.

Södra Älvsborgs sjukhus. (2016). *Behandlingsriktlinjer för ambulanssjukvården 2016 Version SÄS*.
<http://sas.vgregion.se/contentassets/d6d658af014f4764b270e312e7963e92/behandlingsriktlinjer-sas.pdf> [2017-02-09]

Södra Älvsborgs sjukhus. (2015). *Sepsis – svår sepsis och septisk chock*. Riktlinje.
https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/16397/Sepsis%20%E2%80%93%20sv%C3%A5r%20sepsis%20och%20septisk%20chock.pdf?a=false&g_uest=true [2017-04-12]

Thim, T., Krarup, N., Grove, E., Rohde, C. & Løfgren, B. (2012) Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *International journal of general medicine*, 2012(5), ss. 117-121.

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Wallgren, U., Bohm, K. & 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(1), ss. 1-10.

Wallgren, U., Castrén, M., Svensson, A. & Kurland, L. (2014), Identification of adult septic patients in the prehospital setting: a comparison of two screening tools and clinical judgement. *European journal of emergency medicine*, 21(4), ss. 260-265.

Widgren, B. & Jourak, M. (2011). Medical Emergency Triage and Treatment System (METTS): a new protocol in primary triage and secondary priority decision in emergency medicine. *Journal of emergency medicine*, 40(6), ss.623-628.

Widgren, B. (2012). *RETTs: akutsjukvård direkt*. Lund: Studentlitteratur.

Wireklint Sundström, B. & Dahlberg, K. (2012). Being Prepared for the Unprepared: A Phenomenology Field Study of Swedish Prehospital Care. *JEN: Journal of Emergency Nursing*, 38(6), ss. 571-577.

World Medical Association (WMA). (2013). *Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects*. Helsingfors: WMA.

Zilahi G., McMahon M., Pova P. & Martin-Loeches I. (2016). Duration of antibiotic therapy in the intensive care unit. *Journal of thoracic disease*, 8(12), ss. 3774-3780.

BILAGOR

Bilaga 1. Datainsamlingsformulär

Dataformulär

Patient

Patientnr.

Ålder

--	--	--	--	--

Kön

M

K

Ambulans

Vitalparametrar

AF	HF	SaO2	Temp	Sys.BT	P-glukos

IV vätska

Ja

Nej

Paracetamol

Ja

Nej

Syrgas

Ja

Nej

Dokumenterad misst. om sepsis

Ja

Nej

Sjukhus

Vårdnivå

Hem

Avd

IVA

Vårdtid

___ dagar

varav IVA, ___ dagar

Mortalitet (28 dagar)

Ja

Nej

Fått AB på akuten

Ja

Nej

Tid till AB på akuten

___ minuter

Slutdiagnos sepsis

Ja

Nej

Bilaga 2. Verksamhetschefs godkännande av datainsamling



HÖGSKOLAN I BORÅS

Verksamhetschefs godkännande av datainsamling

Vi är två sjuksköterskor som studerar på specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning mot ambulanssjukvård, Högskolan i Borås. Som en del i denna utbildning gör vi ett examensarbete på avancerad nivå.

Syfte med examensarbetet är att undersöka skillnader i utfall för initialt undertriagerade patienter med misstänkt infektion som sedan körts med prioritet 1 till sjukhus.

Arbetet inom ambulanssjukvården styrs till stor del av de uppgifter som framkommer i telefonsamtal till det nationella nödnumret 112. Samtalet ligger till grund för om en ambulansresurs skall dirigeras till aktuell patient och i så fall med vilken prioritering. Det är därför av största vikt att bedömningen i varje fall leder till optimal resursanvändning och patientsäkerhet. Att göra telefonbedömningar är erkänt svårt och därför förekommer en hel del s.k. övertriage där ambulanser larmas ut med högre prioritet än patienten senare visar sig behövt. Inte lika vanligt är att patienter visar sig ha ett behov av snabbare vård än den initiala telefonbedömningen kommit fram till och därför hade behövt en högre prioritering från början.

Tidigare studier inom samma ram, d.v.s. ambulanssjuksköterskeutbildning, har undersökt skillnader i tid för undertriagerade samt vilka slutdiagnoser satta av läkare som drabbas i störst utsträckning. Vi vill med denna studie ta reda på om patienter med misstänkt infektion eller sepsis drabbas negativt av denna undertriage avseende vårdtid, mortalitet, vårdnivå och tid till behandling.

Metoden i examensarbetet är kvantitativ retrospektiv journalstudie.

Datainsamling kommer att ske som journalgranskning inom [redacted]. Tidsperiod är tänkt till år 2016 och inkluderar de patienter med ESS 47 som körts till sjukhus med prioritet 1. Uppgifter som kan identifiera deltagare tas bort. Ingen obehörig har tillgång till datamaterialet. Vid publicering kommer det analyserade resultatet att vara avidentifierat.

Vi handleds i examensarbetet av Pär Wennberg, doktorand vid Högskolan i Borås. E-post: par_wennberg@hotmail.com

Hälsningar

Christopher Barber

E-post: c.barber@live.se

Tfn 0703 26 39 72

Samuel Liljeqvist

E-post: samuel_lil@hotmail.com

Tfn 0738 13 33 08

Undertecknad verksamhetschef godkänner datainsamling enligt beskrivning ovan

Verksamhetschef, Akutkliniken [redacted]