

EXAMENSARBETE - MAGISTERNIVÅ

VÅRDVETENSKAP
VID AKADEMIN FÖR VÅRD, ARBETSLIV OCH VÄLFÄRD
2015:16

När tid är liv

Skillnader i prioritering och väntetider vid potentiellt akut livshotande tillstånd – en jämförelse mellan alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård

Andreas Berner
Pontus Rotter



HÖGSKOLAN
I BORÅS

Uppsatsens titel:	När tid är liv: Skillnader i prioritering och väntetider vid potentiellt akut livshotande tillstånd – en jämförelse mellan alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård
Författare:	Andreas Berner, Pontus Rotter
Huvudområde:	Vårdvetenskap
Nivå och poäng:	Magisternivå, 15 högskolepoäng
Utbildning:	Ambulanssjuksköterskeutbildning och fristående kurs
Handledare:	Magnus Hagiwara
Examinator:	Angela Bång

Sammanfattning

För många akut sjuka patienter är alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården den första kontakten med sjukvården. Därför är det viktigt att dessa patienter prioriteras korrekt i förhållande till sjukdomstillståndets allvarlighetsgrad. Allra viktigast är det när patientens tillstånd är potentiellt akut livshotande, i situationer när tid är liv. Förutom det fysiska hotet kan tiden kännas outhärdligt lång innan ambulansen är på plats. Rädsla för att inte bli hittad och rädsla för att tillståndet ska försämrats ytterligare kan innebära en skarp konfrontation med tankar om livets ändlighet.

Syftet med studien var att kartlägga om det förelåg några skillnader i prioritering mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården, vid uppdrag där ambulanssjukvården bedömt att patienten led av ett potentiellt akut livshotande tillstånd.

Alarmerings- och ambulansuppdrag från en region i sydvästra Sverige analyserades i en retrospektiv kvantitativ studie. Data inkluderade varje uppdrag under 2014 som ambulanssjukvården bedömt som Prio 1 vid avtransport (n=17 184). Av dessa uppdrag var 82,4 % (n=14 676) utlarmade som Prio 1 av alarmeringssjukvården. De resterande 17,6 % (n=3138) larmades ut som Prio eller Prio 3. Väntetiden för de patienter som bedömdes som Prio 2 eller Prio 3 vid utlarmningen var 100 % längre jämfört med som larmades ut som Prio 1. De bedömda tillstånd som oftast prioriterades upp var "Ryggbesvär" (71,7 %) och "Buk/urinvägar" (47,6 %). Kvinnor (19,7 %) prioriterades upp i högre utsträckning än män (18,3 %). Den största skillnaden förekom i gruppen "Våld-misshandel" där andelen opprioriterade män var 14,7 % och andelen opprioriterade kvinnor var 41,7 %. Skillnader i prioritering i relation till ålder var högst för patienter som var 81 år eller äldre (26,0 %).

Slutsatsen är att det förekommer omotiverade skillnader i vård för den aktuella patientgruppen. Skillnaderna är väsentliga eftersom tillståndens svårighetsgrad är bedömda som potentiellt akut livshotande och för en del av tillstånden är effekten av både åtgärder och väntan stor. Studien visar var skillnaderna är som störst, vilket gör det lättare att bedöma vilka vidare studier som sannolikt ger mest patientnytta.

Nyckelord: alarmeringssjukvård, ambulanssjukvård, prioritering, dirigerings, alarmering, ambulans, telefonsjuksköterska emergency medical dispatch, emergency medical communication center

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

AKTUELLA BEGREPP	5
INLEDNING	1
BAKGRUND	2
Larmbedömning	2
Alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård	2
Kompetens inom alarmeringssjukvård	4
Kompetens inom ambulanssjukvård	4
Prioritering och triagesystem	5
Triagesystem inom alarmeringssjukvård	5
Triagesystem inom ambulanssjukvård	6
Svårigheter vid bedömning inom alarmerings- och ambulanssjukvård	8
Bedömning av vårdbegäran via telefon och telefonrådgivning	9
Skillnader i prioritering mellan alarmerings- och ambulanssjukvård	10
Teoretiskt perspektiv	11
Patientsäkerhet och skillnader i vård	11
Skillnader i vård, behandling och bemötande	12
Tid som liv, brist och väntan	12
PROBLEMFÖRMULERING	15
SYFTE	15
METOD	16
Design	16
Datainsamling	16
Databearbetning	16
Urval	17
Grundurval, inklusions- och exklusionskriterier	17
Partiella bortfall	18
Etiska överväganden	19
RESULTAT	21
Skillnader i prioritering mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården	21
Skillnader i väntetid	21
Skillnader mellan bedömda tillstånd	21
Skillnader mellan ambulansorganisationer	23
Skillnader mellan geografiska områden	24
Skillnader mellan prehospitala och interhospitala patienter	26
Skillnader mellan månader	26
Skillnader mellan kön	26
Skillnader mellan åldersgrupper	27
DISKUSSION	28

Metoddiskussion	28
Datainsamling och databearbetning	28
Urval och exklusionskriterier	28
Partiellt bortfall	29
Resultatdiskussion	30
Om skillnader i prioritering	31
Om skillnader i väntetid	32
Om skillnader mellan bedömda tillstånd	33
Om skillnader mellan kön	34
Om skillnader mellan åldersgrupper	34
Etiska aspekter på skillnaderna i prioritering	35
Slutsatser	36
Kliniska implikationer	37
FIGURER	38
TABELLER	38
REFERENSER	38

AKTUELLA BEGREPP

Begrepp	Definition
Alarmeringssjukvård	Hälso- och sjukvård som utförs av hälso- och sjukvårdspersonal vid en alarmeringscentral. Det innebär bland annat bedömning av vårdbegäran via telefon på en alarmeringscentral och koordinering av ambulansresurser, samt samverkan med andra blåljus- och alarmorganisationer.
Ambulans	Transportmedel avsett och utrustat för ambulanssjukvård och transport av sjuka och skadade. Ambulanser är försedda med medicinteknisk utrustning och bemannade med hälso- och sjukvårdspersonal med adekvat utbildning.
Ambulanssjukvård	Ambulanssjukvård Hälsa- och sjukvård som utförs av hälso- och sjukvårdspersonal i eller i anslutning till ambulans.
AmbuLink	Journalssystem för ambulanssjukvård
Bedömt tillstånd	Patientens huvudsakliga symtombild eller kontaktorsak
CoordCom	Journal- och ärendehanteringssystem för larmbedömning och alarmeringssjukvård.
Criteria Based Dispatch (CBD)	Triageringssystem för alarmeringssjukvård som utgår från kriterier som kan observeras, symptom som patienten upplever eller incidenter som inträffat.
Interhospital	Mellan sjukhus.
Medical Priority Dispatch (MPD)	Protokollbaserat triagesystem som styr intervjun genom ett antal strukturerade frågor. Använder en särskild algoritm för att analysera svaren och gör automatiskt en bedömning av hur akut tillståndet är.
Medicinskt beslutsstöd (MBS)	Triagesystem för alarmeringssjukvård som bygger på principerna för Advanced Medical Life Support.
Nedprioritering	Att revidera och ange en lägre prioriteringsgrad än den föreliggande
Prehospital	Innan sjukhus.
Prioriteringsgrad	Brådskandegrad.
QlikView	Applikation för hantering och analys av statistik.
RETTS	Rapid Emergency Triage and Treatment System. Triagesystem
Svenskt medicinskt index (SMI)	Ett kriteriebaserat triagesystem för alarmeringssjukvård som används av SOS Alarm i Sverige. Liknande system används i Norge och Danmark.
Tid	En objektiv mätbar klocktid och en subjektiv upplevd tid eller inre tid
Triage	Att sortera. Syftet med triage är att snabbt och säkert bedöma den vård sökandes vårdbehov, vårdnivå och prioritet
Underprioritering (Undertriage)	När ambulanssjukvården bedömer en patients tillstånd som potentiellt akut livshotande och där alarmeringssjukvården inte bedömer patientens tillstånd som potentiellt akut livshotande.
Upprioritering	Att revidera och ange en högre prioriteringsgrad än den föreliggande
Överprioritering (Övertriage)	När alarmeringssjukvården bedömer en patients tillstånd som potentiellt akut livshotande och där ambulanssjukvården inte bedömer patientens tillstånd som potentiellt akut livshotande.

INLEDNING

Det sägs ibland att tiden läker alla sår (Andreae, et al., 1995, s. 298). Även om tid kan ses som läkande i vissa situationer kan den också vara en barriär eller till och med ett hot mot läkande och hälsa (Nurminen, 2012, s. 286). Särskilt tydligt är det i akuta situationer där kampen för överlevnad kan stå på spel, vid tillfällen när tid är liv. Då brukar även upplevelsen av tiden bli annorlunda. En oviss väntan på hjälp kan väcka känslor av ensamhet och övergivenhet. Rädslan för att inte bli hittad eller inte få hjälp i tid, kan växa sig starkare och starkare tills den blir närmast outhärdlig. Patientens väntan på en skadeplats kan innebära en konfrontation med tankar om livets ändlighet. Samtidigt sker inte själva kampen för överlevnad mot klockan, utan patienten kämpar främst för att överleva sin egen upplevelse av väntan på hjälp (Castrén, et al., 2008, s. 196; Elmqvist, 2011, s. 46; Forslund, et al., 2006, s. 231).

En av människans starkaste drivkrafter är önskan och viljan att leva. Men i kampen för överlevnad är sällan den ensamme stark. Det behövs ofta hjälp och en framgångsrik kamp är beroende av ett effektivt samarbete. Därför har människan genom historien uppfunnit, organiserat och använt olika former av alarmeringssystem för att kunna varna för fara eller för att kunna kalla på hjälp. Dessa system har blivit allt mer sofistikerade och är idag en etablerad funktion i de flesta samhällen (Anderbring, 1998, ss. 11-13; Bång, 2002, s. 9; Reilly, 2006, ss. 77-78).

Det finns många olika händelser som kan hota livet. I ett modernt samhälle finns det vanligtvis flera aktörer som har till uppdrag att skydda medborgare mot hot. De flesta potentiella hot mot människors liv och hälsa hanteras av aktörer från militären, polisen, räddningstjänsten eller sjukvården. Inom sjukvården är alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården några av de tidigaste aktörerna vid akuta sjukdomar eller svåra skador. De är de första länkarna i vårdkedjan (Stålhandske, 2009, s. 82; Forslund, et al., 2006, s. 231; Lindström, et al., 2011, s. 143; Ornato, 2009, s. 2023). Därför är det viktigt att alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården har en god förmåga att identifiera, värdera och hantera olika typer av vårdbehov. Det är också viktigt att samspelet mellan alarmeringssjukvården, som gör den första bedömningen, och ambulanssjukvården, som är först på plats, fungerar optimalt för att kunna värna om människors liv och hälsa (Herlitz, et al., 2009, ss. 212-217; Heward, et al., 2004, s. 115; Forslund, et al., 2006, s. 231; Clegg, et al., 2014, s. 49).

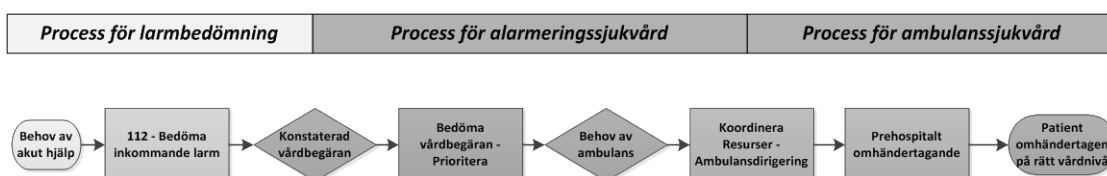
I denna studie riktas fokus mot patientfall som ambulanssjukvården bedömt som potentiellt akut livshotande men där alarmeringssjukvården gjort en annan bedömning. Den övergripande avsikten med studien är att bidra med kunskap som kan identifiera förbättringar av processen för alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård så att patienters liv och hälsa kan skyddas.

BAKGRUND

Larmbedömning

Processen för larmbedömning av ett nödsamtal innebär att bedöma en hjälpbegäran från eller åt en hjälpsökande (figur 1). Processen för alarmeringssjukvård handlar om att bedöma en vårdbegäran via telefon som ofta är akut och allvarlig, att förmedla lämpliga råd samt att koordinera rätt åtgärder och resurser. I processen för ambulanssjukvård sker själva omhändertagandet av patienten med de bedömningar och åtgärder som anses krävas (Wahlberg & Wredling, 1999, s. 166; World Health Organization, 2008, ss. 30-35; Stålhandske, 2009, ss. 82-83; Stromgaard Andersen, et al., 2001, s. 1).

Figur 1 - Övergripande process för larmbedömning, alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård



Innan en patient kommer i kontakt med alarmeringssjukvården sker ofta en första larmbedömning om vad som har inträffat och var det har inträffat¹. Internationellt kallas dessa funktioner för "Public Safety Answering Points" (European Emergency Number Association, 2014, s. 5; Ornato, 2009, s. 2023). Det mest kända nödnumret är 911 som används i många engelskspråkiga länder. I Europa är 112 det vanligaste nödnumret. Avsikten med nödnumret är att snabbt erbjuda nödställda en larmbedömning och förmedla kontakt med rätt hjälpaktör i rätt geografiskt område. Larmbedömningen av ett nödsamtal är en första sorteringsfunktion för att avgöra om behovet berör ambulanssjukvård, räddningstjänst eller polis. Men det kan också handla om att förmedla kontakt med sjöräddning, flygräddning, jourhavande präst, socialtjänst eller andra samhällsfunktioner (Langhelle, et al., 2004, ss. 11-12; Pozner, et al., 2004, s. 240; Forslund, 2008, s. 150; Stålhandske, 2009, s. 82; European Emergency Number Association, 2014).

Alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård

Alarmeringssjukvård är en förhållandevis ny term inom svensk sjukvård. Det började användas under 2013 av AmbuAlarm² som ett samlingsbegrepp för de processer och aktiviteter som berör sjukvård på en alarmeringscentral (Asplén, 2014). I begreppet alarmeringssjukvård ryms både prioritering av vårdsamtal till en alarmeringscentral,

¹ I Sverige hanteras detta av SOS Alarm Sverige AB (SOS Alarm) som bildades 1973. Bolaget ägs till 50 % av staten och till 50 % av Sveriges kommuner och landsting (SKL). På uppdrag av staten ansvarar SOS Alarm för att svara på Sveriges nödnummer 112

² AmbuAlarm är Västra Götalandsregionens enhet för styrning, utveckling och uppföljning av alarmeringssjukvård, dvs. prioritering och koordinering av ambulansuppdrag.

förmedling av vårdråd samt koordinering av åtgärder och ambulansresurser. Avsikten med att använda termen alarmeringssjukvård i denna studie, är att betona att det är ett särskilt kunskapsområde inom sjukvården och en viktig och första del inom den prehospitala akutsjukvården. Avsikten är också att särskilja kunskapsområdet från sjukvårdsrådgivning och icke-akut telefonrådgivning, även om det finns många likheter (Forslund, 2008, s. 151; Wahlberg & Wredling, 1999, s. 164).

Andra benämningar på alarmeringssjukvård är "ambulansalarmering", "ambulansdirigering", "den akuta prehospitala telefonifasen" och "prioritering och dirigering" (Stålhandske, 2009, s. 82; Wahlberg, 2007, s. 21; Forslund, 2008, s. 150). Den vanligaste internationella beteckningen är "emergency medical dispatch" (Castrén, et al., 2008, s. 194; Reilly, 2006, s. 77). Alarmeringssjukvård bedrivs på en alarmeringscentral, som internationellt ofta kallas för "emergency medical communication centers" eller "dispatching centre" (Lindström, et al., 2011, s. 1; Andersen, et al., 2013, s. 2; Määttä, et al., 2010, s. 689; Ornato, 2009, s. 2023)

Variationen mellan hur alarmeringssjukvård är kravställd och organiserad är stor både ur ett internationellt och europeiskt perspektiv (Pozner, et al., 2004, ss. 240-241; Lyon, et al., 2013, s. 2; European Emergency Number Association, 2014; Hardeland, et al., 2014, s. 613). Det förekommer också skillnader mellan länderna i norden och inom länderna i norden (Langhelle, et al., 2004, s. 9; Määttä, et al., 2010, s. 689; Lindström, et al., 2011, s. 2). I Sverige är det landstingens ansvar att prioritera samtal där det framställs en begäran om ambulanssjukvård och att koordinera ambulansresurser (Riksrevisionen, 2015, ss. 25-31). Socialstyrelsen (SOSFS 2009:10) anvisar att avtal om alarmeringssjukvård ska reglera tillgång till legitimerad hälso- och sjukvårdspersonal, kompetens för uppgiften, dispositionsrätt till ambulanser samt tekniska lösningar för larm och kommunikation mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården.

Enligt Socialstyrelsen (SOSFS 2009:10) är ambulanssjukvård hälso- och sjukvård som utförs av hälso- och sjukvårdspersonal i eller i anslutning till ambulans. En ambulans definieras som ett transportmedel avsett och utrustat för ambulanssjukvård och transport av sjuka och skadade. De ska ha medicinteknisk utrustning och vara bemannade med hälso- och sjukvårdspersonal med adekvat utbildning. Socialstyrelsen (SOSFS 2009:10) anger också att varje landsting ska ha en plan för ambulanssjukvården inom sitt upptagningsområde. I planen ska det framgå vilka mål verksamheten har, vilka resurser som ska finnas och hur ambulanssjukvården ska vara organiserad.

I flera länder i Europa finns lagstadgade krav på att tre fjärdedelar av alla svårt skadade eller sjuka patienter såväl i storstad som landsbygd ska nås av ambulans inom åtta minuter (Thakore, et al., 2002, ss. 127-128). I USA och Kanada är målen att 90 % av de allvarligaste fallen ska nås inom 10-15 minuter (Pozner, et al., 2004, ss. 239-244; Feldman, et al., 2006, s. 955). I Sverige finns inga nationella krav eller lagar på vilken tillgänglighet ambulanssjukvården ska ha (Axelsson, et al., 2011). Det är varje verksamhetschef som själv formulerar de krav som ska gälla för ambulansverksamheten i aktuellt område utifrån de lokala ekonomiska och politiska ramarna. Det innebär att tillgänglighet och krav på hur snabbt en akut sjuk patient ska nås skiljer sig åt mellan landstingen i Sverige.

Väntetiden inom ambulanssjukvård i Sverige definieras som perioden från larmtid till ambulansens ankomsttid till hämtplats (Socialstyrelsen, 2001, ss. 9, 20; SKL, 2014, s. 50). Den ses ur patientens perspektiv så larmtiden är den tidpunkt då den hjälpsökandes samtal till nödnumret 112 besvaras. I den region där studien genomfördes finns beslut om särskilda väntetidsmål för ambulanssjukvården som berör Prio 1-uppdrag. Ett mål anger att mediantiden för första ambulans vid på plats ska understiga 12 minuter (Löfgren & Sinclair, 2010, s. 41).

Kompetens inom alarmeringssjukvård

Internationellt varierar kompetenskrav och utbildningsnivåer inom alarmeringssjukvården (Pozner, et al., 2004, ss. 40-42). Alarmeringscentralerna bemannas bland annat med brandmän, poliser, ambulanssjukvårdare, sjuksköterskor och läkare. I England, Canada och USA är kraven ofta minimala när det gäller medicinsk kompetens (Lyon, et al., 2013, s. 3; Andersen, et al., 2013; Pozner, et al., 2004, ss. 40-42)

Personalen inom alarmeringssjukvården i Sverige har varierande kunskaper om och erfarenheter från sjukvården. De flesta som hanterar sjukvårdsärenden är undersköterskor. I takt med att landstingen ställt högre krav på formell medicinsk kompetens i sina upphandlingar av alarmeringssjukvård har andelen sjuksköterskor ökat (Stålhandske, 2009, s. 82; Forslund, 2008, s. 150; Vännström, 2012, s. 2; Hallberg, 2014, s. 2). Vid vissa alarmeringscentraler finns även möjligheten att få hjälp av läkare vid prioriteringen (Forslund, 2008, s. 150). I en enkät från 2001 (Wahlberg, 2007, ss. 26-27) där bland annat sjukvårdspolitiker, landstingstjänstemän, ambulansöverläkare och medicinskt ledningsansvariga tillfrågades, ansåg 71 % att det krävs sjuksköterskor vid bedömning och prioritering av ambulansbehov. I regionen där studien genomfördes är målet att minst 90 % av alla vårdsamtal ska bedömas av en sjuksköterska (Västra Götalandsregionen, 2008, s. 15).

Kompetens inom ambulanssjukvård

Ambulanssjukvården har under de senaste 30 åren gått från en ren transportverksamhet till en verksamhet med möjlighet att utföra högkvalitativ vård av välutbildad och specialiserad personal. Denna utveckling tydliggjordes 1997 då Socialstyrelsen beslutade att ambulanssjukvård är ett specialområde. Samma år infördes en vidareutbildning inom akutsjukvård för sjuksköterskor med inriktning ambulanssjukvård, som år 2001 blev specialistjuksköterskeutbildning med inriktning ambulanssjukvård. Denna utveckling har lett fram till att den ”specialistutbildade ambulansjuksköterskan har den kompetens som en personcentrerad, evidensbaserad, jämlik och tillgänglig ambulanssjukvård fordrar.” (RAS; SSF; 2012, s. 4).

Specialistutbildade ambulansjuksköterskor ska ha ett professionellt och etiskt förhållningssätt gentemot patienten. De ska vidare kunna bedöma, utföra undersökningar och ta beslut om medicinska åtgärder samt utföra dessa. Ambulansjuksköterskan ska utifrån sin bedömning kunna identifiera symtom och tecken på ohälsa, och därefter anpassa vårdtempot och förmedla god, professionell vård och omhändertagande av alla patienter (RAS; SSF; 2012, ss. 3-9).

Prioritering och triagesystem

Triagesystem inom alarmeringssjukvård

Enligt Thakore et al (2002) har ärenden inom alarmeringssjukvården historiskt hanterats sekventiellt och i turordning. Samtal som inkommit före ett annat har också fått en ambulans tilldelad först. Detta har ibland inneburit att patienter med potentiellt akut livshotande tillstånd har fått vänta på ambulans eftersom resurserna varit upptagna med mindre akuta uppdrag (Clawson, et al., 2007, s. 560). För att hantera detta har olika prioriteringsnivåer tagits fram. Enligt Feldman et al (2006, s. 955) och Hodell et al (2014, ss. 28-29) är det vanligt med en femgradig prioriteringsskala som bygger på alfabetet: Alpha, Bravo, Charlie, Delta och Echo. Alpha är den minst akuta nivån och Echo är den mest akuta nivån. Utöver olika prioriteringsnivåer har det även utvecklats olika triagesystem för alarmeringssjukvård. En viktig drivkraft bakom många av dessa triagesystem har varit behovet att snabbt identifiera patienter med hjärtstopp (Clawson, et al., 2008, s. 258; Clegg, et al., 2014, s. 50; Heward, et al., 2004, s. 115; Sporer, et al., 2010, s. 310; Hodell, et al., 2014, s. 29).

Internationellt brukar triagesystemen inom alarmeringssjukvård delas in i två koncept (Hardeland, et al., 2014, s. 613). Dels "Medical Priority Dispatch" (MPD) och dels "Criteria Based Dispatch" (CBD). MPD är protokollbaserat och styr vårdintervjun genom tydligt strukturerade frågor. Triagesystemet använder en särskild algoritm för att analysera svaren och gör automatiskt en bedömning av hur akut tillståndet är. Triageringen i CBD bygger inte på ett strikt protokoll utan utgår mer från kriterier som kan observeras, symtom som patienten upplever eller incidenter som inträffat (Lexow, 2012, s. 343).

I Sverige anger Socialstyrelsen (SOSFS 2009:10) vilka prioriteringsgrader som ska gälla för alarmeringssjukvård:

- 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.

Vid Prio 1 ska närmast tillgängliga ambulans larmas. I normalfallet kan alarmeringssjukvården inte avbryta ett Prio 1-uppdrag för ett annat inkommande uppdrag. Vid Prio 2 ska också närmast lediga ambulans larmas men uppdraget kan avbrytas om ett Prio 1 uppdrag kommer in och den ambulansen är närmsta enhet för det uppdraget. Då ska en annan ambulans larmas ut till det avbrutna ärendet. Vid Prio 3 ska alarmeringssjukvården ta hänsyn till beredskapsläget innan en ambulans skickas ut. Uppdraget kan alltid avbrytas för ett ärende med högre prioritet (Stålhandske, 2009, s. 83; Wahlberg, 2007, s. 25; Forslund, 2008, s. 151).

Även om Socialstyrelsen anger vilka prioriteringsgrader som ska gälla föreskriver de inte vilken typ av triagesystem som ska användas för att komma fram till dessa prioriteringsgrader. Däremot rekommenderas att ett beslutsstöd används för att öka precision och kvalitet i triageringen (Socialstyrelsen, 2001, s. 12). I den studerade

regionen används "Svenskt Medicinskt Index"³ (SMI) som triagesystem. Det tillhör gruppen av kriteriebaserade metoder (CBD) som ursprungligen utvecklades i USA i slutet på 1980-talet. Norge var det första landet i Norden som började använda ett liknande system. Det döptes till "Norskt Medicinskt Index" (NMI) och togs fram 1994 på initiativ av Laerdal Foundation (Lexow, 2012, ss. 342-346). Den första upplagan av SMI började användas 1998 och var resultatet av ett samarbete mellan Svenska läkaresällskapet och SOS Alarm. Även Danmark började använda samma triagesystem 2009 där det kallas för "Danskt Medicinskt Index" (DMI) (Stromgaard Andersen, et al., 2011; Andersen, et al., 2014; Ellensen, et al., 2014; Holm H. & Hunskaar, 2011; Hardeland, et al., 2014; Eriksson, 2009, s. 6; Bång, 2002, ss. 10, 12).

SMI består av 30 kapitel med huvudkategorier eller huvudkriterier (se tabell 4). De är indelade i flera underkategorier (SOS Alarm, 2009; Lexow, 2012, s. 343). Koden A1.01.02 betyder exempelvis:

- "A1" innebär att brådskandegraden är Prio 1
- "01" innebär huvudkategori 1: "Allergisk reaktion"
- "02" betyder underkategori 2: "Svår andnöd eller andnöd som snabbt förvärras"

Utöver SMI finns ytterligare ett triagesystem för alarmeringssjukvård i Sverige. Det kallas "Medicinskt beslutsstöd" (MBS) och bygger på principerna för Advanced Medical Life Support (AMLS). MBS används inom alarmeringssjukvården i två landsting i Sverige (Hallberg, 2014, s. 2; Vännström, 2012, ss. 2-3).

Triagesystem inom ambulanssjukvård

Ambulanssjuksköterskan bedömning börjar redan innan patientmötet. I samband med larmet får ambulanspersonalen information om alarmeringssjukvårdens prioritering av patienten. I detta skede påverkas ambulanspersonalens första uppfattning om patienten av alarmeringssjukvårdens bedömning (Hagiwara & Wireklint Sundström, 2010, ss. 117-144). Samtidigt har ambulanspersonalen ofta en öppen hållning inför uppdraget i vetskap, av egen erfarenhet, att det kan innehålla vad som helst och kanske inte stämmer med den givna informationen från alarmeringssjukvården (Wireklint Sundström, 2005). För att kunna organisera i vilken ordning de olika momenten i uppdraget ska utföras så görs en prehospital handlingsplan på vägen ut. Denna fas benämns förberedelsefasen och innefattar även en kontroll av behandlingsriktlinjerna för det aktuella uppdraget.

Nästa fas infaller vid ankomst till patient. Denna andra fas benämns prehospitalt vårdmöte. Här börjar den egentliga bedömningen av patient med hjälp av en första bedömning enligt ABCDE. För att på ett strukturerat och säkert sätt utföra denna första bedömning så utbildas ambulanspersonal på flertalet ställen i både Sverige och VGR i Advanced Medical Life Support (AMLS). AMLS är en etablerad utbildning som härstammar från USA och tillämpas i ett 20-tal länder runt om i världen. AMLS lär ut ett systematiskt omhändertagande av patienten där tyngdpunkten ligger i att identifiera livshotande tillstånd enligt ABCDE principen och att tillämpa adekvata behandlingsåtgärder för dessa. Efter den initiala bedömningen i det prehospitala

³ Ibland används benämningen "Svenskt index för akutmedicinsk larmmottagning".

vårdmötet är det viktigt att tidigt avgöra vilket vårdtempo som behövs. Om tillståndet är livshotande, akut eller icke akut är det som avgör vårdtempot (Dalton, 2007, ss. 15-19).

Det är denna bedömning som ofta ligger till grund för knapptryckningen Prio in som vår undersökning grundar sig på. Vidare så utförs behandlingsinriktningar och åtgärder utifrån det som framkommit under fas 2. Behandlingsriktlinjerna för ambulanssjuksköterskorna grundar sig på de nationella riktlinjer som nätverket Sveriges medicinskt ledningsansvariga ambulansläkare i samverkan (SLAS), tagit fram gemensamt (FLISA, 2015).

Tredje fasen av omhändertagandet av patienten är "Vård under transport". Under denna fas görs kontinuerliga bedömningar enligt ABCDE principen för att upptäcka och behandla eventuella förändringar i tillståndet. Utvecklingen som skett inom ambulanssjukvården innebär numera avancerade bedömningar och behandlingar. För patienter som tidigt bedöms ha en hög prioritet, och är i behov av snabb vård, har tiden till behandling kunnat minskas (Jonsson, 2009, ss. 91-95).

Det har lett till att man idag med en högre kompetens inom ambulanssjukvården kan göra en bedömning av varje patientens tillstånd och behov av akut sjukvård som sedan knyter an till något av de olika medicinska beslutsstöd som används inom landet. De medicinska beslutsstödsystemen är en viktig komponent för att stödja ambulanssjuksköterskan i hans arbete, så att skillnader i handläggning av patienter minskar och jämlikheten i vården ökar. Det finns idag olika former av beslutsstöd som tillämpas för att kvalitetssäkra vården (Backlund, 2006, ss. 1-46).

Beslutsstöd med målet att underlätta en adekvat och snabb triage har blivit allt mer vanligt inom den prehospitala vården (Göransson, et al., 2005, ss. 1067-1074). Dessa stöd hjälper ambulanssjuksköterskan att komma fram till en prioritering av patienten som i sin tur ligger till grund för vidare hantering/vårdtempo. Patienter kategoriseras in i olika nivåer som avspeglar den medicinska svårighetsgraden, och handläggningen av patienterna anpassas efter skadan/sjukdomens allvarlighetsgrad och risk för men.

Olika triagemetoder har provats och implementerats både på akutmottagningar och inom den prehospitala vården. Exempel på dessa är: "Manchester Triage Scale" (MTS), "Adaptiv Processtriage" (ADAPT) samt "Medical Emergency Triage and Treatment System" (METTS). De två sistnämnda är utvecklade i Sverige (Göransson, et al., 2005, ss. 1067-1074). METTS ändrade 2011-2012 namn till "Rapid Emergency Triage and Treatment System" (RETTS). I Sverige är RETTS den numera vanligast förekommande modellen och detta beslutsstöd används även av ambulanssjukvården i den studerade regionen.

RETTS är indelat i fem processnivåer:

- Röd klassificeras som livshotande och innebär "akutsjukvård direkt".
- Orange klassificeras som potentiellt livshotande och innebär "akutsjukvård direkt".
- Gul klassificeras som ej livshotande, men behov av akutsjukvård inom rimlig tid. Patienten "kan vänta", och detta baseras enbart på att patienten kan vänta utan uppenbar medicinsk risk.

- Grön klassificeras som ej livshotande, men behov av vård inom rimlig tid, vilken kan vänta. Detta baseras enbart på att patienten kan vänta utan uppenbar medicinsk risk.
- Blå klassificeras som patient som söker akutsjukvård, men efter bedömning av medicinska skäl. Sådan vård anses kunna handläggas på annan vårdnivå, under förutsättning att sådan finns tillgänglig (Widgren, 2012, ss. 22-23)

RETTS indelas vidare i två aktivitetsnivåer som avser hur snabbt patienten bör bedömas och handläggas av läkare. Dessa två aktivitetsnivåer är ”akutsjukvård direkt” eller ”kan vänta” utan medicinsk risk (Widgren, 2012, s. 22). Detta system är från början framtaget för akutmottagningen men har flyttats ut i ambulanssjukvården. Efter att patienten bedömts med hjälp av RETTS så lastas patienten in i ambulansen för vidare transport till sjukhus. Efter lastning trycker personalen en statusmarkering i ambulansen som indikerar vilken bedömd prioriteringsnivå man gjort av patientens tillstånd. Denna indikering finns i tre nivåer:

- Prio 1 innebär högsta prioritet. Patient bedöms ha akuta livshotande symtom som i många fall kräver blåljus och sirener till sjukhus.
- Prio 2 innebär akut men ej livshotande tillstånd. Denna prioritering kräver ej blåljus och sirener till sjukhus.
- Prio 3 innebär ett tillstånd som kan behöva medicinsk vård under färd till sjukhus men tillståndet är ej av akut karaktär och kräver ej blåljus och siren under transport till sjukhus.

Ambulanspersonal använder i många fall sin initiala RETTS-bedömning till en av dessa tre prioriteringsnivåer. Det finns dock ingen definition på denna översättning men den torde i de flesta fall göras genom att man prioriterar Röd och Orange som Prio 1, Gul som Prio 2 samt Grön och Blå som Prio 3. Denna bedömning av 1,2 och 3 förs även in i journalsystemet AmbuLink under kategorin avtransport.

Svårigheter vid bedömning inom alarmerings- och ambulanssjukvård

Den första bedömningen av en kritiskt sjuk patient är avgörande för det resterande omhändertagandet och patientens fortsatta hälsa (Sbaih, 1998, ss. 70-74). Samtidigt är det en utmanande och komplex uppgift inom både alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården att utifrån det första intrycket göra en korrekt bedömning av patientens behov av snabb vård. En stor svårighet vid prioritering av patienter via telefon är att alarmeringssjukvården inte fysiskt ser och kan undersöka patienten (Salk, 1998, ss. 655-664; Wahlberg & Wredling, 1999, s. 169; Berglund, et al., 2015, s. 1). Inom ambulanssjukvården påbörjas bedömningen av patienten redan vid utlarmningen från alarmeringssjukvården för att så snabbt som möjligt ringa in patientens huvudproblem och därigenom kunna agera korrekt på plats (Forslund, et al., 2006, s. 231; Berglund, et al., 2015, ss. 1-2).

Ett annat problem för både alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården är när patientens skador eller sjukdomar inte är tydligt synliga. Dessa patienter har troligtvis större risk att bli undertriagerade då de dels har svårt att förmedla sina skador verbalt till alarmeringssjukvården och dels inte uppvisar några synliga skador när personalen kommer till platsen (di Martino, 2011, ss. 26-29).

Samspelet mellan alarmeringspersonalen och ambulanspersonalen är av stor vikt för att förmedlandet av en så korrekt bild som möjligt av patientens tillstånd ger ambulanssjuksköterskan bättre möjligheter till förberedelse före framkomst. Att kunna fatta ett snabbt beslut om en patient är kritiskt sjuk eller skadad samt vikten av utbildning och träning för att fatta dessa beslut under förhållanden som är dynamiska och oförutsägbara är mycket viktigt (Offredy, 1998, ss. 988-1000).

Bedömning av vårdbegäran via telefon och telefonrådgivning

Enligt Wahlberg och Wredling (1999, s. 164) är telefonsjuksköterskan en sjuksköterska som i huvudsak arbetar med hälso- och sjukvårdsrådgivning via telefon. Uppgiften är bl.a. att bedöma akuta vårdbehov, ge råd, stöd och undervisning, bistå med hälso- och sjukvårdsinformation, hänvisa till lämplig vårdnivå och samordna vård- och omsorgsresurser. Enligt Wahlberg (2007, s. 27) finns det många likheter med att arbeta med hälso- och sjukvårdsrådgivning via telefon och att bedöma ambulansbehov via telefon.

Ek och Svedlund (2015, ss. 1125-1127) studerade sjuksköterskors erfarenhet av att arbeta med alarmeringssjukvård. Uppgiften att bedöma behovet av ambulans upplevdes som både utmanande och svårt. Det är en balansgång mellan den mest sannolika hypotesen och den värsta möjliga hypotesen. Att bedöma vårdbegäran utan att se patienten, att ge råd i form av telefon-HLR⁴ och att hantera intoxikerade och aggressiva inringare upplevdes som särskilt svårt. Men även konflikter med kollegor och ambulanspersonal, samt en rädsla för att fatta fel beslut var framträdande i upplevelsen.

Att arbeta med alarmeringssjukvård innebär ofta att fatta snabba och avgörande beslut på bristfällig eller oklar information som är baserad på andra eller tredjehandsuppgifter. Vid de mest akuta situationerna är det sällan den drabbade som själv kontaktar alarmeringssjukvården och i många fall har inte inringaren någon relation till patienten (Karlsten & Elowsson, 2004, ss. 127-128; Berglund, et al., 2015, s. 1).

Det är också tidsmässigt korta vårdmöten. Enligt Forslund och Kihlgren (2004, ss. 294-295) är det särskilt svårt när det uppstår kommunikationssvårigheter. Det kan bero på att inringaren talar ett annat språk eller en annan dialekt. Det kan bero på funktionsnedsättningar i tal och hörsel eller afasi som en följd av stroke. Även samtal där barn är involverade eller samtal där operatören kan identifiera sig med inringaren är svåra att genomföra.

Stålhandske (2009, s. 87) beskriver bedömningsutmaningar relaterade till språkliga och kulturella skillnader eller om inringaren är påverkad av alkohol eller droger. Stressade inringare kan försvåra bedömningen. Samtidigt kan samtal där inringaren låter väldigt lugn leda till undervärdering av tillstånd eller händelser. Därför är det viktigt med kunskap om krisreaktioner inom alarmeringssjukvården.

⁴ HLR = Hjärt- och lungreddning

Bång (2002, s. 74) studerade alarmeringssjukvårdens förmåga att identifiera bröstsmärtor och hjärtstillestånd. Bristande förmåga kunde relateras till för korta och ytliga intervjuer samt att vissa symtom ignorerades. Lindström et al (2012, ss. 4-8) identifierade möjligheter och hinder som påverkade bedömningen av prioriteringsgrad och tillstånd. Bra bedömningar främjades av bra symtombeskrivningar av inringaren och att sjuksköterskan använde särskilda kommunikationsstrategier. Motsatt försvårades bedömningarna av oklara och motsägelsefulla symtombeskrivningar samt bristfälliga kommunikations-strategier från sjuksköterskan.

Skillnader i prioritering mellan alarmerings- och ambulanssjukvård

Gardett et al. (2013, ss. 30-36) gjorde en systematisk litteraturöversikt för alarmeringssjukvård som visade att det finns ett stort behov av ytterligare forskning inom området. En del av de studier som gjorts har påvisat svårigheter med att bedöma vårdbehov inom alarmeringssjukvården samt skillnader i prioritering. Nakahara (2010, ss. 1044-1051) studerade triagering av 650 traumapatienter i Japan och kom fram till att risken för undertriagering bland dessa patienter är som störst i åldersspannet 45-54 år. Denna studie granskade både ambulanspersonalens bedömning prehospitalt men framförallt hur patienterna prioriteras hospitalt. En studie av Feldman (2006, s. 957) visade att det granskade triagesystemet⁵ fungerade bäst vid hjärtstopp och sämst när patientens problem var oklara.

Khorram-Manesh et al. (2011, ss. 76-77) konstaterade att det förekom skillnader mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården avseende prioritering. Den största risken med det bedömdes vara onödigt nyttjande av ambulanssjukvården med bristande tillgänglighet till ambulanser och ökad belastning på akutmottagningar. Förbättrade triagesystem och information till medborgare om korrekt utnyttjade av ambulansresurser förslogs som viktiga åtgärder.

De patienter vars symtom och medicinska tillstånd resulterar i en högre prioriteringsnivå än vad de fått ursprungligen kan betraktas som "underserved" av hälso- och sjukvårdssystemet (Payne, 1987, ss. 709-769). Uppemot 16 % av samtliga ambulansuppdrag i Sverige borde enligt ambulanspersonalens bedömning ha relaterat i en högre bedömning vid utlarmning (Beillon, 2010). Knappt 25 % av de patienter som bedöms som svårt sjuka eller skadade fick inte bedömningen högsta prioritet vid utlarmning. De flesta av dessa patienter hade bedömts som Prio 2 uppdrag och ett fåtal som Prio 3 vid utlarmning (Beillon, 2010). En högre andel av de som bodde i glesbygd hade prioriterats med lägre prioritet än vad deras symtom/medicinska tillstånd fodrade i jämförelse med patienterna i storstadsområden (Beillon, 2010). Att det skulle finnas några speciella grupper som har större risk att bli "underserved" har man däremot inte kunnat identifiera i denna studie.

Lindström et al. (2011, ss. 143-144) konstaterade att feedbacksystem mellan ambulanssjukvården och alarmeringssjukvården en bristvara, trots att behovet är stort. I

⁵ Medical Priority Dispatch System (MPDS)

en studie implementerades en systemlösning för feedback, där både införandet och resultatet av bedömningarna granskades. Resultatet visade att i 56,6 % av fallen angav ambulanspersonalen att deras bedömning stämde med alarmeringssjukvårdens bedömning. I 3 % av fallen bedömde ambulanssjukvården att det var ett potentiellt akut livshotande tillstånd (Prio 1), men där alarmeringssjukvården bedömt det som Prio 2 eller Prio 3.

Ek et al. (2013, ss. 143-149) testade reliabiliteten för "Svenskt Medicinskt Index" som SOS Alarm använder som triagemetod inom alarmeringssjukvården i Sverige (Stålhandske, 2009, s. 86; Wahlberg, 2007, s. 24; Forslund, 2008, s. 150). Som jämförelse användes METTS-A⁶ som "golden standard". I studien ansågs alarmeringssjukvårdens bedömning korrekt om Prio 1 och Prio 2 resulterade i röd, orange eller gul enligt ambulanssjukvårdens bedömning. På samma sätt bedömdes Prio 3 som korrekt om det resulterade i grön eller blå bedömning. Resultatet visade en sensitivitet på 95,9 % och en specificitet 15,4 %. Det innebär att många av de patienter som bedömdes som Prio 1 och Prio 2 av alarmeringssjukvården bedömdes som röda, orangea eller gula av ambulanssjukvården enligt METTS-A. Samtidigt innebär det att ett flertal av de patienter som bedömdes som Prio 3 bedömdes som röda, orangea eller gula. Det positiva prediktiva värdet (PPV) var 88,5 % och det negativa prediktiva värdet (NPV) var 29,1 % (Greenhalgh, 2012, s. 146).

En studie av Vännström (2012, s. 12) visade att det fanns en överensstämmelse på 81 % mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården när det gäller typ av bedömt tillstånd vid uppdrag som larmats ut som Prio 1. Av de fall där bedömt tillstånd skiljde sig var patienter med medvetandepåverkan i majoritet. I denna studie använde alarmeringssjukvården MBS som triagesystem.

Teoretiskt perspektiv

Patientsäkerhet och skillnader i vård

Om en svårt sjuk patient får vänta längre kan dennes vårdbehov bli mer akut (Göransson, 2008). Inom ambulanssjukvården i Sverige och även internationellt är graden av händelser kopplade till patientsäkerheten oklara. Detta beror i mångt och mycket på att händelserna inte rapporterats (Sayre, et al., 2002, ss. 43-51). Den forskning som finns visar dock på att mycket av de misstag som görs och innebär ett hot mot patientsäkerheten äger rum i bedömningen av patienten. Ett utökat datoriserat beslutsstöd skulle minska risken för kognitiva misstag bland prehospital personal (Hagiwara Andersson, 2014).

För att trygga patientsäkerheten har vi patientsäkerhetslagen (SFS 2010:659, 2010). Lagen syftar till att främja hög patientsäkerhet inom hälso- och sjukvård och därmed jämförlig verksamhet. Både personal inom ambulanssjukvården liksom alarmeringssjukvården innefattas. Arbetsgivaren ska bedriva ett systematiskt patientsäkerhetsarbete vilket bl.a. innebär att händelser som har eller kan medföra en patientskada ska utredas. I dessa utredningar ska man så långt som möjligt klarlägga

⁶ METTS-A är en tidigare benämning på RETTS (Widegren, 2012).

händelseförloppet och vilka faktorer som har påverkat patientsäkerheten. Vidare ska arbetsgivaren även se till att åtgärda de brister som framkommit vad gäller patientsäkerheten för att undvika en upprepning av händelsen på nytt (SFS 2010:659, 2010).

Skillnader i vård, behandling och bemötande

Kilbourne et al (2006, ss. 2113-2121) konstaterar att det förekommer skillnader i vård inom många dimensioner, exempelvis geografiska områden, socioekonomiska grupper och mellan män och kvinnor. Enligt Socialstyrelsen (2011a, s. 7) har Sverige ur ett internationellt perspektiv goda förutsättningar för att uppnå jämlik vård och hälsa. Trots detta har utvärderingar och analyser av hälso- och sjukvården visat på betydande regionala skillnader i vård och behandling (Vårdanalys, 2014, ss. 19-21). Dessutom förekommer det sociala skillnader. Det visar sig bland annat genom att vården varierar mellan män och kvinnor, mellan olika åldersgrupper och mellan utlandsfödda och sverigefödda.

Som förklaringar till omotiverade skillnader i vård, behandling och bemötande framhålls styrning, resurser och relationen mellan patient och vårdpersonal. Även patientens enskilda förutsättningar och egenskaper lyfts fram eftersom patienten utgör den centrala delen av ett vårdmöte (Balsa & McGuire, 2003, ss. 96, 103, 111; Elmqvist, et al., 2008, ss. 187-190). Samtidigt betonas alla skillnader i vård, behandling och bemötande inte är detsamma som att det är ojämlikt. Istället är vissa skillnader en förutsättning för en jämlik vård. Det är när skillnaderna inte kan förklaras av medicinska bedömningar eller behovsmässiga skillnader som vården blir ojämlik (Kilbourne, et al., 2006, ss. 2115-2120).

Utifrån detta resonemang är det ett rimligt antagande att omotiverade skillnader i vård för den aktuella patientgruppen i föreliggande studie är väsentliga. Tillståndens svårighetsgrad är bedömda som potentiellt akut livshotande och för en del av tillstånden är effekten av behandlingar stor. Det betonas också att patientens förutsättningar och egenskaper är avgörande för hur vården och dess skillnader upplevs.

Tid som liv, brist och väntan

Nurminen (2009, s. 1) skriver att tid på ett väsentligt sätt är förbundet med människans levnad, vilket på ett enkelt sätt exemplifieras genom vårt räknande av år och firande av födelsedagar. Tid härstammar från fornnordiska och betydelsen tidvatten. Några vanliga synonymer till begreppet tid är klockslag, ögonblick, tidpunkt, timme, moment, datum, skede, period, tag, epok, tidevarv, stund, tillfälle, möjlighet, frist (Strömberg, 2000, s. 916; Nurminen, 2009, ss. 69-78).

Enligt Merleau-Ponty (1945/2006, ss. 481-482) är tid mer än ett objektiv tänkande. Tiden är ett nätverk av processer som påverkas av våra intentioner och vår mening. Tiden är inte linjär utan en ständig rörelse mellan dåtid, nutid och framtid, ständigt upplevd genom vårt varande i världen. På så sätt är tiden inte ett datum för medvetandet. Merleau-Ponty (1945/2006, ss. 161-162) menar också att medvetandet om tid är inneslutet i kroppen eftersom det är kroppen som ger människan tillgång till

världen och det aktuella sammanhanget. Kroppen är fästpunkten för tidens olika betydelser och upplevelser. Lindwall (2012, s. 135) beskriver att en människa genom sin kropp befinner sig i ett konkret sammanhang av tid och rum. Kroppen är dessutom en boning för hälsa och lidande och bärare av tankar, minnen, krafter, rädslor och vanmakt. Enligt Malm (2012, s. 145) kan detta själlsliv ses som en meningsskapande process där både inre och yttre upplevelser tolkas och ges en innebörd. Denna process har ett bredare perspektiv än enbart nuet och förenar människans förflutna och framtid. På så sätt är även själen relaterad till tiden.

Buetow (2004, s. 23) menar att det finns två perspektiv på tid. Dels en objektiv mätbar klocktid och dels en subjektiv upplevd tid eller inre tid. I sjukvården kan det innebära att patienten utgår från sin subjektiva tidsuppfattning till skillnad mot vårdpersonalen som snarare utgår från klocktid, det vill säga där tidsuppfattningen är relaterad till klockstyrda aktiviteter och ageranden.

Tid som vårdande begrepp kan relateras till hälsans och lidandets dimensioner (Nurminen, 2012, ss. 280-289). Vårdgemenskapens tid, när den tar sig uttryck som närvaro i nuet, fokuserar på patientens välbefinnande i samma nu. Vårdarens närvaro kan då i en svår stund ge patienten tröst och ett möjligt hopp om att tiden kan lida ut och gå över. När tid ger lindring går det att se en koppling till uttrycket att ”tiden läker alla sår” (Andreae, et al., 1995, s. 298). Tid kan också ge lindring genom att vara kort. Franzen et al (2008, s. 729) visade att den enskilt viktigaste faktorn för upplevelser av hög vårdkvalitet var kort väntetid.

Samtidigt gestaltar sig inte alltid tid som lindring, utan även ibland som dess motsats. Janzen och Hadjistavropoulos (2008, s. 350) fann i en studie att 37 % av patienterna både uppvisade och beskrev oro när de fick vänta på vård. Tid som inte lindrar kan relateras ”den bristande tiden”. Det innebär tidsbrist då vårdaren inte har tid att erbjuda den omvårdnad som behövs. Det kan också relateras till tid som ”väntans barriär”, som är en väntan som uppkommer när den behövda vården är försenad (Nurminen, 2012, s. 286; Nurminen, 2009, s. 37). Enligt Nyström (2003, ss. 765-766) innebär upplevd frånvaro av vård från personal på akutmottagningar till ett onödigt lidande för patienten. Wennman (2009, s. 13) har beskrivit väntetid som en viktig variabel för patienters upplevelse av vårdkvalitet och att det även gäller om vårdrummet är prehospitalt.

Upplevelsen om tiden är lindrande eller inte kan påverkas av patientens förväntningar. Förväntningar och behov kan ses som två delvis olika saker. Ibland förekommer subjektiva förväntningar om att få vissa egenskaper uppfyllda, trots att ett objektivt behov inte kan identifieras. Det kan exempelvis ta sig uttryck i form av att patienter förväntar sig att få antibiotikabehandling trots att infektionen är relaterad till ett virus (Bergman & Klefsjö, 2012). Vid ett akut uppstått vårdbehov i form av sjukdom eller skada är förväntningarna på tidsaspekten ofta högre. Då förväntar sig medborgarna ofta att snabbt få den hjälp och de sjukvårdsinsatser som de behöver (Beillon, 2010, s. 73).

Elmqvist (2008, ss. 187-190) studerade patienters första möte med ambulanssjukvården vid akut omhändertagande på skadeplats. Patientens möte sker genom en skadad kropp. Tillgången till världen är plötsligt och kraftigt begränsad vilket ger en känsla av att vara helt ensam och övergiven. Patienten kan också känna sig övergiven av sin egen kropp

och uppleva att skadan eller sjukdomen tagit makten över kroppen. Därigenom har patienten förlorat sin frihet i flera dimensioner (Lindwall, 2012, s. 136).

Patienten upplever ofta en överklighetskänsla som gör att tidsperspektivet sätts ur spel i väntan på hjälp. Sekunder kan kännas som minuter och minuter kan kännas som timmar. Upplevelsen domineras av smärta, rädsla, osäkerhet och sårbarhet. Känslan av överklighet och en förlorad kroppskontroll förstärker behovet och längtan efter någon mer kvalificerad som kan ta över ansvaret och hjälpa till (Forslund, et al., 2005, s. 365). Nurminen (2009, s. 131) kallar det för den förändrade tiden och innebär att människans uppfattning om tiden genomgår en förändring. Det är kopplat till att sjukdomslidandet på ett påtagligt sätt riskerar att sätta en definitiv gräns för livet, vilket blir särskilt tydligt i potentiellt akuta livshotande situationer. Istället för att vara livgivande blir tiden avgränsande och fundamentalt annorlunda. Mer av denna upplevelse, tid som väntans barriär, gör inte att patienten vänjer sig vid att vänta. Istället blir upplevelsen av vänta i sig ett trauma, utöver patientens fysiska trauma.

Enligt Elmqvist (2011, ss. 46-49; 2009, ss. 145-147) kan potentiellt akut livshotande situationer förstärka kampen för överlevnad. Väntan kännetecknas av en djup osäkerhet över vad som kommer hända. Känslan av hjälplöshet kan göra att tiden upplevs stå stilla och ibland passerar hela livet revy. Rädslan för att inte bli hittad eller inte få hjälp i tid kan växa sig starkare och starkare tills den blir närmast outhärdlig. I ensamhetens väntan måste patienten kämpa för att återvinna sitt oberoende. Patientens väntan på en skadeplats kan därför innebära en skarp konfrontation med tankar om livets ändlighet.

Det gör att ambulanspersonalens livräddande aktiviteter handlar om mer än det fysiska. Aktiviteterna inbegriper också en existentiell bekräftelse där närhet och beröring är viktigt. Samtidigt är en traumatisk situation inte en isolerad händelse i en människas liv och känslan av kaos fortsätter ofta även efter att händelsen är över. För patienten är situationen mer komplex och är inte avslutad i och med att den skadade kroppen lämnar skadeplatsen (Elmqvist, et al., 2008, ss. 186-187; Merleau-Ponty, 1945/2006, ss. 95-96; Kierans, 2005, ss. 350-353).

Detta innebär att tid, förutom att vara både lindrande och inte lindrande, också kan vara liv. Vid akuta tillstånd som exempelvis hjärtinfarkt, sepsis, stroke och trauma är det viktigt att påbörja behandling så snart som möjligt. Vid dessa tillstånd kan varje förlorad minut bidra till irreparabla skador och i värsta fall död (Karlsson & Sjöberg, 2014, s. 2; Herlitz, et al., 2009, ss. 212-216; Socialstyrelsen, 2011a, s. 67). I dessa situationer är både behov och förväntningar i samklang. Tid som väntans barriär behöver förhindras och tid som liv måste räddas. Både för nuets liv och framtidens liv.

PROBLEMFÖRMULERING

För många akut sjuka patienter är alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården den första kontakten med sjukvården. Ur ett patientsäkerhetsperspektiv är det viktigt att patienter får en korrekt bedömning i fråga om prioriteringsgrad och i fråga om vilken typ av tillstånd patienter lider av. Allra viktigast är det när patientens tillstånd är potentiellt akut livshotande. Därför är det angeläget att alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården har en god förmåga att identifiera dessa patienter. För patienten kan väntan i sig upplevas som en tidsmässig barriär. I samband med potentiellt akut livshotande situationer kan väntans barriär förstärka en redan traumatiserande upplevelse.

Tidigare forskning visar att det i varierande grad föreligger skillnader mellan hur alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården bedömer patienters tillstånd och prioriteringsgrad. Därför är det viktigt att identifiera omfattning och möjliga orsaker till dessa skillnader.

Avsikten med studien är att bidra till förbättringar i processen för att identifiera patienter med potentiellt akut livshotande tillstånd som söker hjälp via alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård. En annan avsikt är att bidra med kunskap som kan reducera risken att tid blir en traumatiserande barriär i form av väntan i arbetet med att skydda patienters liv och hälsa.

SYFTE

Syftet med studien är att kartlägga om det föreligger skillnader mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården, vid uppdrag där ambulanssjukvården bedömer att patienten lider av ett potentiellt akut livshotande tillstånd, avseende prioritering, väntetider, bedömda tillstånd, ambulansorganisationer, pre- och interhospitala patienter, geografiska områden, månader, åldersgrupper och kön.

METOD

Design

Alarmerings- och ambulansuppdrag från en region i sydvästra Sverige analyserades i en retrospektiv kvantitativ studie (Greenhalagh, 2012, ss. 72-74; Backman, et al., 2012, s. 310; Billhult & Gunnarsson, 2012, s. 116). Data hämtades från register, vilket är en etablerad design i olika forskningssammanhang (Jacobsson Ekman, et al., 2014, ss. 72-83). Data inkluderade varje uppdrag under 2014 som ambulanssjukvården bedömt som Prio 1 vid avtransport.

Datainsamling

Data hämtades från två olika register. Dels från alarmeringssjukvårdens ärendehanteringssystem via en särskild applikation för utdata⁷. Dels från ambulanssjukvårdens journalsystem. Det sistnämnda systemet bygger delvis på uppgifter som importerar från det förstnämnda systemet, exempelvis ärendenummer, datum och olika tidstämplingar. Den största delen av innehållet bygger dock på ambulanspersonalens dokumentation. Orsaken till att båda registren behövdes i studien var att inget register var för sig innehöll alla variabler för att besvara frågeställningarna. Däremot bedömdes täckningsgraden vara 100 % eftersom hela målpopulationen förekom i de båda registren var för sig (Jacobsson Ekman, et al., 2014, s. 116)

Data från båda systemen exporterades till programvaran Excel. All data var avidentifierad redan innan exporten till Excel. De båda registren kopplades ihop via uppdragens ärendenummer med hjälp av programvaran Access. Ärendenumret är uppdragets ID-nummer och är unikt för varje uppdrag, precis som ett personnummer är unikt för varje person. Arbetsgången för att koppla ihop registren har följt Statistiska Centralbyråns rekommendationer (SCB, 2004, s. 44). De sammanfogade registret har validerats genom logiska kontroller och stickprovskontroll mot källdata, dvs. mot de ursprungliga registren (Jacobsson Ekman, et al., 2014, ss. 117-118). Inga felaktigheter eller avvikelser hittades vid dessa kontroller.

Efter konsolideringen av de två registren exkluderades berörda uppdrag enligt exklusionskriterierna nedan. Denna slutgiltiga fil importerades till programvaran IBM SPSS för bearbetning av data (Lantz, 2014; Brace, et al., 2012). Även i SPSS har logiska tester genomförts för att validera data (Jacobsson Ekman, et al., 2014, s. 177)

Databearbetning

Med hjälp av IBM SPSS sammanställdes och bearbetades deskriptiv statistik och korstabeller som redovisas i antal och i procent. Spearman's Chi-square användes för att verifiera signifikans med ett p-värde under 0,05 (Borg & Westerlund, 2012, ss. 381-389; Ejlertsson, 2003; Wahlgren, 2012; Körner & Wahlgren, 2000; Dahmström, 2011; Brace, et al., 2012, ss. 161-180).

⁷ QlikView

Urval

Grundurval, inklusions- och exklusionskriterier

Under urvalsperioden (2014) larmade alarmeringssjukvården ut totalt 212 227 uppdrag med Prio 1-3. Innan konsolideringen av registren genomfördes exkluderades uppdrag med utlarmningskoden "Automatiskt brandlarm" (n= 653). Dessa uppdrag larmas ut på begäran av räddningstjänsten utan att någon bedömning av vårdbegäran är gjord. Enligt gällande riktlinje (AmbuAlarm, 2010) har de uppdragen en redan på förhand angiven prioritet (Prio 2). Även alla uppdrag med utlarmningskoden "Passning annat område" exkluderades (n= 10725) innan konsolideringen. Det är uppdrag med fokus på beredskap och innebär varken någon bedömning av vårdbegäran eller något patientomhändertagande. Kvarvarande 200 849 uppdrag från alarmeringssjukvården ingick i konsolideringen (tabell 1).

Inklusions- och matchningskriteriet var alla ambulansuppdrag som fått bedömningen Prio 1 vid avtransport och där hela ärendet hanterats av alarmeringssjukvården i regionen⁸. Detta gav 18 120 uppdrag från ambulanssjukvårdens register. Ett antal uppdrag med korrupta ärendenummer (n=97) identifierades och exkluderades, eftersom ärendeidentiteten inte kunde säkerställas och matchas med det andra registret. Uppdrag beställda mer än 10 timmar före önskad hämtning exkluderades (n = 14) eftersom de var definierade som "Förbeställda". Väntetiden på mer än tio timmar var därför inte relaterad till prioritet. Uppdrag utförda utanför regionen exkluderades också (n= 17) eftersom fokus var på patienter inom regionen (tabell 1).

Vid en del uppdrag larmas det ut fler än en ambulans. Det gäller ofta vid händelseutlösta larm som trafikolyckor och vid misstanke om hjärtstillestånd där det ofta larmas assistanslarm. Varje ambulansbesättning är skyldiga att skriva en journal oavsett om de haft huvudansvaret för patienten eller inte. För att undvika att samma patient förekommer mer än en gång (i samma uppdrag) i urvalet valdes att exkludera uppdragstyper där ambulansen inte var huvudansvarig för patienten och därmed inte hade möjlighet att fylla i "Prio Avtransport" i AmbuLink. Det innebär att alla uppdragstyper utom A01 (Till vårdenhet) och A02 (Mellan vårdenheter) exkluderades (n = 39) för att undvika att assistanslarm kom med i urvalet.

Väntetiden inom ambulanssjukvård definieras som perioden från larmtid till ambulansens ankomsttid till hämtplats (Socialstyrelsen, 2001, ss. 9, 20). Larmtiden är den tidpunkt då den hjälpsökandes samtal till nödnumret 112 besvaras och denna tidpunkt loggas automatiskt i CoordCom. Ankomsttid hämtplats anges genom att ambulanspersonalen trycker på en statusknapp ("Framme") i fordonsdatorn. Det innebär att även den informationen lagras digitalt. Däremot är aktiviteten i sig manuell. Det ger utrymme för en viss variation när denna statusknapp aktiveras. I praktiken innebär detta att väntetiden är tiden från när larmcentralen besvarar nödsamtalet tills dess att

⁸ Uppdrag där hela ärendet, från 112 samtalet till koordineringen av ambulansresurser, har hanterats av SOS Alarms larmcentral i Göteborg

ambulansen parkerat i närheten av händelsen/patienten. Därefter ska ambulanspersonalen ta sig fram till patienten. Den egentliga väntetiden för patienten är därmed ofta något längre i minuter räknat än vad dessa mätvärden visar. Detta systematiska fel dock oavsett vilken prioritet patienten ges och har ingen betydelse för resultatet när det gäller att identifiera skillnader.

Partiella bortfall

Ett partiellt bortfall innebär att ett eller flera variabelvärden saknas för ett observationsobjekt. (Japac, et al., 2000, ss. 20-23; Osborne, 2013, ss. 106-109; Dahmström, 2011, ss. 355-367). I det kvarstående urvalet på 17 955 uppdrag förekommer det partiellt bortfall för fyra variabler: utlarmningskod (n=76), väntetid (n=52), ålder (n=2124) och kön (n=2056). För utlarmningskod var det partiella bortfallet 4 ‰ och för väntetid 3 ‰.

Vid granskning av de berörda uppdragen gjordes bedömningen att det partiella bortfallet var fullständigt slumpmässigt – MCAR - för båda variablerna och risken för snedvridning mycket lågt (Dahmström, 2011, ss. 363-368; El-Khoury, 2012, s. 322). Därför användes metoden Complete-Case Analysis och dessa uppdrag exkluderades helt. (He, 2010; Pigott, 2001, ss. 362-363; Reuterberg, 2001, ss. 174-175; El-Khoury, 2012, ss. 321-322).

Även för ålder och kön användes Complete-Case Analysis trots att de partiella bortfallet för dessa variabler var större (ca 11 ‰). Metoden användes dock bara i de två delanalyser som berörde ålder och kön och exkluderades inte från det slutgiltiga urvalet. Här var bedömningen att bortfallet kunde betraktas som ”missing at random” (MAR). Det innebär att bortfallet inte är relaterat till variabelns egentliga värde, utan kan förklaras av andra variabler i datamaterialet (El-Khoury, 2012, s. 323; Reuterberg, 2001, s. 174).

Det slutgiltiga urvalet i studien var 17 814 uppdrag. Sju av nio bearbetningar gjordes på detta urval. För delbearbetningen som berörde ålder var urvalet 15700 uppdrag och för delbearbetningen som berörde kön var urvalet 15 758 uppdrag (tabell 1).

Tabell 1 - Inklusion, exklusion och partiellt bortfall

	Objekt/Variabel	Antal	Kommentar
Grundurval	Totalt antal Prio Ut = 1-3	212 227	Uppdrag utförda av ambulansorganisationerna i VGR 2014
	Automatiska brandlarm	-653	Ingen vårdbedömning gjord av alarmeringssjukvården
	Passningsuppdrag	-10 725	Ingen vårdbedömning gjord av alarmeringssjukvården
	Summa	200 849	
Inklusionskriterie	Totalt antal Prio In = 1	18120	Uppdrag hanterade av alarmeringssjukvården i VGR och som ambulanssjukvården bedömt som Prio 1 vid avtransport
	Summa efter inklusion	18 120	
Exklusionskriterier	Korrupta/ej matchade änr	-97 (0,54 %)	Ej säkerställt uppdrags-ID
	Förbeställda > 10 tim	-14 (0,08 %)	Ej relaterat till prioritering eller bristande kapacitet
	Uppdrag utanför VG	-15 (0,08 %)	Ej normaluppdrag
	Uppdrag med annan uppdragstyp än A01 och A02	-39 (0,22 %)	För att undvika att en patient förekommer mer än en gång i samma händelse
	Summa efter exklusion	17 955	
Partiellt bortfall: exkluderade	Utlarmningskod enligt SMI saknas	-76 (0,42 %)	Låg andel och MCAR
	Väntetid saknas	-65 (0,36 %)	Låg andel och MCAR
	Summa slutgiltigt urval	17 814	
Partiellt bortfall: exkluderade i delanalys ålder	Ålder saknas	-2114 (11,9 %)	Högre andel och MAR
	Summa urval delanalys	15 700	
Partiellt bortfall: exkluderade i delanalys kön	Kön saknas	-2056 (11,5 %)	Högre andel och MAR
	Summa urval delanalys	15 758	

Etiska överväganden

Etiska överväganden har utgått från principerna i Helsingforsdeklarationen och International Statistical Institutes yrkesetiska deklARATION för statistiker. Helsingforsdeklarationen uppmanar till att göra det som är gott, att visa respekt för individen och att utöva rättvisa. Deklarationen för statistiker anger bland annat att det är viktigt att undvika obehörigt intrång och att skydda undersökningspersonernas intresse (Dahmström, 2011, ss. 431-433).

Bedömningen är att studien balanserar väl mellan forskningskravet och individskyddskravet. Genom att använda registerdata och samköra två olika register har onödigt intrång och olägenhet för enskilda individer undvikits. I det ena registret⁹ var all data redan avidentifierad. I det andra registret¹⁰ avidentifierades data redan innan exporten av data. Data om ålder och kön, beräknat utifrån angivet personnummer, var

⁹ Västra Götalandsregionen har avtal med SOS Alarm om tillgång till delar av data från ärendehanteringssystemet CoordCom via utdataapplikationen QlikView. Syftet med QlikView är att analysera produktionsstatistik. All data är avidentifierad och kan inte härledas till några patienter.

¹⁰ AmbuLink

redan bearbetat internt i detta register. Ingen data kan därför härledas till någon enskild patient eller händelse. Genom det har hänsyn tagits till sekretess och konfidentialitet. Därför gjordes bedömningen att det inte krävdes några formella etiska tillstånd för att genomföra studien.

Tillgång till data har godkänts av verksamhetsansvariga på AmbuAlarm¹¹ och Enheten för Regional ambulanssjukvård¹² vid Prehospitalt och Katastrofmedicinskt Centrum (PKMC) i Västra Götalandsregionen, samt av SOS Alarm¹³.

Båda författarna arbetar vid PKMC. Studien kan därför även ses som ett utvecklingsprojekt inom ramarna för PKMC:s ansvarsområden för alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård i Västra Götalandsregionen.

¹¹ Verksamhetschef Bengt Asplén, intervju 2015-01-15

¹² Verksamhetschef Per Örninge, intervju 2015-01-20

¹³ Chefläkare Lars Engerström, telefonsamtal 2015-02-17

RESULTAT

Skillnader i prioritering mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården

Urvalet i denna studie utgick från de uppdrag som ambulanssjukvården bedömde som Prio 1 vid avtransporten av patienten. Med redovisade kriterier för inklusion och exklusion, samt partiellt bortfall resulterade detta i totalt 17 184 patienter. Av dessa prioriterades 14 676 (82,4 %) också som Prio 1 av alarmeringssjukvården. De resterande 3138 (17,6 %) uppdragen prioriterades inte som Prio 1 av alarmeringssjukvården utan som Prio 2 (n=3016, 16,9 %) eller Prio 3 (n=122, 0,7 %). De har sedan prioriterats upp till Prio 1 av ambulanssjukvården.

Tabell 2 - Skillnad i prioritering mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården

Skillnad Prio Ut och In	Antal	%
Nej	14676	82,4 %
Ja	3138	17,6 %
Total	17184	100 %

Skillnader i väntetid

I tabell 3 visas att mediantiden för de uppdrag som prioriterades lika av alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården var 12,7 minuter (n=14 676). Mediantiden för de som bedömdes olika var 24,9 minuter (n=3138). Det innebär att det var en ökning i väntetid på 96 % mellan de som prioriteras lika och de som upprioriterades.

Mediantiden fördelat per prioritet var 12,7 minuter för Prio 1, 24,4 minuter för Prio 2 (n=3016) och 50,2 minuter för Prio 3 (n=122). De sistnämnda var till antalet den minsta gruppen, men ökningen i väntetid jämfört med Prio 2 var 106 %. Ökningen i väntetid jämfört med Prio 1 var hela 295 %.

Tabell 3 - Skillnader i väntetid

Skillnad Prio Ut och In	Median	Antal
Nej	12,7 min	14676
Ja	24,9 min	3138
Total	14,1 min	17814

Skillnader mellan bedömda tillstånd

Det var en signifikant korrelation mellan det bedömda tillståndet enligt "Svenskt Medicinskt Index" (SMI) och upprioritering av ambulanssjukvården (p=0,001). Tabell 4 visar att den största skillnaden var vid tillstånd med "Ryggbesvär" (71,7 %). Därefter

kom "Buk/urinvägar" (47,6 %), "Extremitet/Sårskador/Mindre trauma" (47,0 %), "Feber" (45,9 %), "Blödning. ej trauma" (36,4 %) och "Huvudvärk. Yrsel" (35,6 %).

Tabellen visar också de tillstånd där skillnaden i prioritering mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården var som minst. För åtta bedömda tillstånd är överensstämmelsen i prioritering 100 %: "Djurbett/Insektsstick", "Drunkningstillbud", "Dykeriolucky", "Hypo/Hypertermi", "Livsfara - (temporär indexering)", "Medvetslös-barn", "Medvetslös-vuxen" samt "Misstanke om sjukvårdsbehov". "Livsfara - (temporär indexering)" och "Misstanke om sjukvårdsbehov" är inga formella grupper i SMI.¹⁴

Tabell 4 - Bedömt tillstånd enligt "Svenskt Medicinskt Index"

Bedömt tillstånd (Svenskt Medicinskt Index)	Skillnad Prio Ut och In					
	Nej		Ja		Total	
	%	Antal	%	Antal	%	Antal
Ryggbesvär	28,3 %	15	71,7 %	38	100 %	53
Buk/urinvägar	52,4 %	366	47,6 %	332	100 %	698
Extremitet/Sårskador/Mindre trauma	53,0 %	290	47,0 %	257	100 %	547
Feber	54,1 %	172	45,9 %	146	100 %	318
Blödning. ej trauma	63,6 %	166	36,4 %	95	100 %	261
Huvudvärk. Yrsel	64,4 %	199	35,6 %	110	100 %	309
Diabetes	70,7 %	183	29,3 %	76	100 %	259
Andningssvårigheter	71,4 %	2033	28,6 %	815	100 %	2848
Osäkra uppgifter/Svårt sjuk patient	73,1 %	778	26,9 %	286	100 %	1064
Gyn-graviditet (före v.20)	74,5 %	41	25,5 %	14	100 %	55
Bröstmärtor/Hjärtsjukdom	84,2 %	1967	15,8 %	370	100 %	2337
Våld-misshandel	84,6 %	121	15,4 %	22	100 %	143
Förgiftning, överdos	84,9 %	510	15,1 %	91	100 %	601
Beställt uppdrag mellan vårdenheter	85,5 %	1136	14,5 %	193	100 %	1329
Barn-förgiftning	85,7 %	12	14,3 %	2	100 %	14
Kemikalier-gaser	85,7 %	6	14,3 %	1	100 %	7
Suicidmisstanke-psykiatri	88,9 %	256	11,1 %	32	100 %	288
Brännskada/Elskada	90,2 %	55	9,8 %	6	100 %	61
Graviditet/förlossning (från v.20)	92,9 %	303	7,1 %	23	100 %	326
Slaganfall (Stroke)-förlamningar	93,3 %	1688	6,7 %	121	100 %	1809
Krampanfall	94,7 %	484	5,3 %	27	100 %	511
Allergi	95,3 %	205	4,7 %	10	100 %	215
Barn-sjukdom	95,4 %	268	4,6 %	13	100 %	281
Ögon-öron-näsa-hals	96,2 %	25	3,8 %	1	100 %	26
Olyckor (Trauma)	97,0 %	1836	3,0 %	57	100 %	1893
Djurbett/Insektsstick	100 %	46	0 %	0	100 %	46
Drunkningstillbud	100 %	12	0 %	0	100 %	12
Dykeriolucky	100 %	2	0 %	0	100 %	2
Hypo/Hypertermi	100 %	7	0 %	0	100 %	7
Livsfara - (temporär indexering)	100 %	47	0 %	0	100 %	47
Medvetslös-barn	100 %	61	0 %	0	100 %	61
Medvetslös-vuxen	100 %	1341	0 %	0	100 %	1341
Misstanke om sjukvårdsbehov	100 %	45	0 %	0	100 %	45
Totalt	82,4%	14676	17,6%	3138	100 %	17814

¹⁵

¹⁴ De är tilläggsgrupper i CoordCom.

¹⁵ Tabellen är sorterad i fallande skala efter kolumn "Ja" och "%".

Skillnader mellan ambulansorganisationer

Denna bearbetning gällde om det fanns någon skillnad mellan de verksamheter som utförde vården. För alarmeringssjukvården var det samma utförare i hela det studerade området. Däremot utfördes ambulanssjukvården av sex olika verksamheter.

Det fanns ett signifikant samband mellan upprioritering och ambulansorganisation ($p=0,001$). Tabell 5 visar att den största skillnaden var mellan ambulanshelikoptern (2,1 %) och ambulanssjukvården SÄS (21,6 %). Bortsett från ambulanshelikoptern var den största skillnaden mellan ambulanssjukvården Kungälv (13,6 %) och ambulanssjukvården SÄS (21,6 %). Det innebär att patienter som omhändertas av ambulanssjukvården i SÄS oftare prioriteras upp till Prio 1 jämfört med de andra ambulansorganisationerna.

För samtliga ambulansorganisationer, utom för ambulanshelikoptern, var ”Ryggbesvär” det tillstånd som oftast prioriterades upp.

Tabell 5 - Skillnader mellan ambulansorganisationer

		Skillnad Prio Ut och In			
		Nej	Ja	Total	
Ambulansorganisation	Helikopter	Antal	410	9	419
		%	97,9 %	2,1 %	100 %
	Kungälv	Antal	1203	189	1392
		%	86,4 %	13,6 %	100 %
	NU	Antal	2771	504	3275
		%	84,6 %	15,4 %	100 %
	SKAS	Antal	2621	617	3238
		%	80,9 %	19,1 %	100 %
	SU	Antal	4861	1043	5904
		%	82,3 %	17,7 %	100 %
	SÄS	Antal	2810	776	3586
		%	78,4 %	21,6 %	100 %
Total		Antal	14676	3138	17814
		%	82,4 %	17,6 %	100 %

16

¹⁶ Tabellen är sorterad i bokstavsordning efter ambulansorganisation

Skillnader mellan geografiska områden

Bearbetningen av data som berörde skillnader mellan geografiska områden fokuserade på inom vilken kommun patienten hämtades i. Den hade ingen koppling till vilken organisation som utförde uppdraget (tabell 6).

Resultatet visade ett signifikant samband mellan upprioritering och kommun ($p= 0,001$). Tabell 7 redovisar skillnader i prioritering och medianväntetiden i minuter. Den visar att Tranemo (29,1 %), Åmål (27,2 %), Ulricehamn (27,1 %) och Bollebygd (27,0 %) är de kommuner där patienterna oftast prioriterades upp. De kommuner där patienten sällan upprioriterades var i Lilla Edet (8,0 %) och Färgelanda (9,7 %). Samtidigt var Färgelanda den kommun där de patienter som upprioriterades fick vänta längst (50,9 min).

Tabell 6 - Skillnader mellan geografiska områden

Kommun	Skillnad Prio Ut och In								
	Nej			Ja			Totalt		
	%	n	min	%	n	min	%	n	min
Tranemo	70,9 %	90	21,7	29,1 %	37	37,1	100 %	127	25,5
Åmål	72,8 %	169	11,0	27,2 %	63	17,8	100 %	232	12,6
Ulricehamn	72,9 %	210	13,5	27,1 %	78	21,7	100 %	288	14,9
Bollebygd	73,0 %	46	20,0	27,0 %	17	36,3	100 %	63	23,2
Mellerud	73,8 %	93	15,3	26,2 %	33	25,6	100 %	126	17,7
Karlsborg	75,5 %	71	12,8	24,5 %	23	20,8	100 %	94	15,0
Töreboda	75,8 %	94	17,7	24,2 %	30	26,1	100 %	124	19,3
Lerum	76,0 %	342	14,1	24,0 %	108	24,6	100 %	450	16,1
Essunga	77,8 %	49	19,9	22,2 %	14	33,6	100 %	63	21,9
Mariestad	78,0 %	237	11,1	22,0 %	67	17,8	100 %	304	12,6
Mark	78,0 %	361	13,4	22,0 %	102	28,1	100 %	463	15,6
Grästorps	78,0 %	64	20,0	22,0 %	18	34,7	100 %	82	21,5
Vara	78,6 %	169	14,6	21,4 %	46	22,0	100 %	215	15,9
Falköping	79,1 %	375	12,7	20,9 %	99	20,4	100 %	474	13,9
Hjo	79,3 %	88	20,5	20,7 %	23	29,8	100 %	111	22,3
Öckerö	79,5 %	105	13,3	20,5 %	27	22,4	100 %	132	15,6
Vårgårda	79,9 %	115	17,0	20,1 %	29	27,4	100 %	144	17,9
Borås	80,4 %	1015	10,9	19,6 %	248	22,8	100 %	1263	12,3
Lidköping	80,6 %	370	9,2	19,4 %	89	18,9	100 %	459	10,7
Svenljunga	80,7 %	113	18,0	19,3 %	27	41,1	100 %	140	20,0
Göteborg	81,8 %	3925	11,3	18,2 %	873	25,8	100 %	4798	12,6
Alingsås	82,2 %	480	9,7	17,8 %	104	21,9	100 %	584	11,5
Bengtsfors	82,6 %	161	18,1	17,4 %	34	26,4	100 %	195	19,2
Härryda	82,7 %	215	17,6	17,3 %	45	33,2	100 %	260	18,8
Herrljunga	83,1 %	118	17,9	16,9 %	24	23,1	100 %	142	19,0
Skara	83,6 %	270	9,7	16,4 %	53	18,4	100 %	323	10,6
Skövde	84,0 %	409	11,1	16,0 %	78	19,2	100 %	487	12,2
Tidaholm	84,3 %	134	12,9	15,7 %	25	29,7	100 %	159	13,7
Stenungsund	84,4 %	221	14,7	15,6 %	41	23,6	100 %	262	15,5
Gullspång	84,8 %	78	19,3	15,2 %	14	26,3	100 %	92	19,5
Tjörn	84,9 %	180	15,6	15,1 %	32	25,0	100 %	212	16,8
Lysekil	85,0 %	164	14,9	15,0 %	29	19,2	100 %	193	15,7
Sotenäs	85,2 %	144	14,3	14,8 %	25	20,7	100 %	169	15,9
Strömstad	85,3 %	145	13,2	14,7 %	25	19,6	100 %	170	14,2
Götene	85,3 %	128	15,9	14,7 %	22	26,3	100 %	150	16,5
Dals Ed	85,7 %	54	10,3	14,3 %	9	19,7	100 %	63	10,9
Vänersborg	85,9 %	324	13,4	14,1 %	53	27,9	100 %	377	14,1
Partille	86,4 %	210	11,9	13,6 %	33	28,0	100 %	243	12,7
Orust	86,5 %	173	20,1	13,5 %	27	33,3	100 %	200	20,7
Tibro	86,8 %	131	17,3	13,2 %	20	24,8	100 %	151	18,0
Mölnadal	86,9 %	490	11,7	13,1 %	74	29,8	100 %	564	13,2
Ale	86,9 %	259	13,9	13,1 %	39	21,9	100 %	298	14,4
Trollhättan	87,2 %	509	14,2	12,8 %	75	26,8	100 %	584	15,0
Uddevalla	87,8 %	531	11,1	12,2 %	74	20,1	100 %	605	11,9
Munkedal	87,9 %	131	14,1	12,1 %	18	29,1	100 %	149	15,6
Kungälv	88,0 %	501	11,2	12,0 %	68	23,1	100 %	569	12,3
Tanum	88,7 %	204	19,2	11,3 %	26	29,0	100 %	230	20,0
Färgelanda	90,3 %	84	23,7	9,7 %	9	50,9	100 %	93	24,3
Lilla Edet	92,0 %	127	19,4	8,0 %	11	31,7	100 %	138	20,0
Totalt	82,4 %	14676	12,7	17,6 %	3138	24,9	100 %	17814	14,1

17

¹⁷ Sorterad efter kolumnen "Ja" och "%". Kolumnen "min" redovisar medianväntetiden.

Skillnader mellan prehospitala och interhospitala patienter

Denna analys fokuserade på skillnader relaterade till om patienten redan var under vård eller inte. En majoritet av patienterna i denna studie hämtades prehospitalt¹⁸ (91,1 %). Resten är patienter där ambulanssjukvården vårdade patienten mellan två vårdinrättningar (8,9 %)¹⁹, dvs. patienter som redan befann sig under vård. Resultatet visade en signifikant korrelation mellan upprioritering och om patienterna hämtades prehospitalt eller inte ($p=0,002$)²⁰. Tabell 7 visar att de patienter som hämtades prehospitalt upprioriterades i högre grad (19,6 %) än de som redan befann sig inom sjukvården (14,7 %). Väntetiden var något längre för de prehospitala patienterna (14,1 min) jämfört med de interhospitala patienterna (12,7 min).

Tabell 7 - Skillnader mellan prehospital och interhospital ambulanssjukvård

		Skillnad Prio Ut och In			
		Nej	Ja	Total	
Uppdragstyp	A01 Till vårdenhet	Antal	13319	2902	16221
	(Prehospitala uppdrag)	%	82,1 %	17,9 %	100 %
	A02 Mellan vårdenheter	Antal	1357	236	1593
	(Interhospitala uppdrag)	%	85,2 %	14,8 %	100 %
Total		Antal	14676	3138	17814
		%	82,4 %	17,6 %	100 %

Skillnader mellan månader

Det fanns inget signifikant samband mellan skillnader i prioritering och de tolv månader som ingick i studien ($p=0,242$)²¹.

Skillnader mellan kön

För variabeln kön fanns det ett partiellt bortfall på 11,5 % (2056 av 17955 uppdrag). För denna delanalys användes Complete-Case Analysis. Det innebär att uppdragen med partiellt bortfall för variabel kön exkluderades i denna analys.

Resultatet i denna delanalys visade att det fanns en signifikant korrelation ($p=0,042$) mellan kön och upprioritering till Prio 1. Skillnaden var störst för kvinnor där andelen upprioriterade var 19,7 %, jämfört med män där andelen upprioriterade var 18,3 %. Patientens kön var således en faktor som kan påverka prioriteringen.

¹⁸ Uppdragskod "A01 Till vårdenhet"

¹⁹ Uppdragskod "A02 Mellan vårdenheter"

²⁰ Pearson Chi-Square

²¹ Pearson Chi-Square

För både kvinnor och män var "Ryggbesvär" det bedömda tillstånd enligt "Svenskt Medicinskt Index" som upprioriterades oftast. Resultatet var 74,2 % för kvinnor och 71,4 % för män (för totalen 73,1 %). Den största skillnaden mellan kvinnor och män förekom i gruppen "Våld-misshandel". I denna grupp upprioriterades 14,7 % av männen, vilket var något under snittet för studien (17,8 %). Däremot upprioriterades 41,7 % av kvinnorna i denna grupp, vilket var en bra bit över snittet.

Ett annat intressant resultat var att det för gruppen "Bröstsmärtor/Hjärtsjukdom" var lika i andelen upprioriteringar: 16,3 % för kvinnor och 16,1 % för män.

Skillnader mellan åldersgrupper

För variabeln ålder fanns det ett partiellt bortfall på 11,9 % (2114 av 17955 uppdrag). För denna delanalys användes också Complete-Case Analysis. Det innebär att uppdragen med partiellt bortfall för variabel ålder exkluderades i denna analys.

Patienterna delades in i sex ålderskategorier: 0-10 år, 11-20 år, 21-40 år, 41-60 år, 61-80 år och 81-118 år. Resultatet visade en signifikant korrelation mellan upprioritering och ålder ($p=0,001$). Det visade att patientens ålder är en faktor som kan påverka prioriteringen och att påverkan ökar med stigande ålder (tabell 8). Här förelåg ingen skillnad mellan könen, utan andelen upprioriteringar var högst i den äldsta åldersgruppen för båda könen.

Tabell 8 - Skillnader mellan åldersgrupper

			Skillnad Prio Ut och In		
			Nej	Ja	Total
Åldersgrupp	0 till 10 år	Antal	630	58	688
		%	91,6 %	8,4 %	100 %
	11 till 20 år	Antal	679	84	763
		%	89,0 %	11,0 %	100 %
	21 till 40 år	Antal	1994	315	2309
		%	86,4 %	13,6 %	100 %
	41 till 60 år	Antal	2396	419	2815
		%	85,1 %	14,9 %	100 %
	61 till 80 år	Antal	4231	1125	5356
		%	79,0 %	21,0 %	100 %
	81 till 118 år	Antal	2788	981	3769
		%	74,0 %	26,0 %	100 %
Total		Antal	12718	2982	15700
		%	81,0 %	19,0 %	100 %

DISKUSSION

Metoddiskussion

Datainsamling och databearbetning

Ett register är en fullständig förteckning över objekten i en viss objektmängd eller population. Studien byggde på data från två olika register, CoordCom och AmbuLink, som har konsoliderats. Ingen kombination gjordes med insamlande av primärdata. Kända nackdelar med att använda registerdata är att de kan vara inaktuella, att definitionerna på variablerna kan ha förändrats, att avgränsningar av population och element kan ha förändrats, att identifieringsuppgifter har förändrats samt risk för underrapportering (Dahmström, 2011, ss. 126-130; Jacobsson Ekman, et al., 2014, ss. 117-118). Ingen av dessa nackdelar eller risker bedömdes föreligga i studien.

Urval och exklusionskriterier

Brådskandegrad och triagesystem

Inom alarmeringssjukvården anges prioriteringsgraden med siffrorna 1-4 enligt Socialstyrelsens författning (SOSFS 2009:10, 2009; Stålhandske, 2009, s. 83; Forslund, 2008, s. 151). Samma metod brukar användas av ambulanssjukvården. Men på senare år har ambulanssjukvården i allt större utsträckning börjat använda RETTS som metod för prioritering (Widgren, 2012). Det är också den metod som används inom ambulanssjukvården i VGR.

En tidigare studie valde att använda METTS-A som "gold standard" vid jämförelse mellan alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård (Ek, et al., 2013, ss. 143-149). Syftet med den studien var att jämföra alarmeringssjukvårdens sensitivitet och specificitet jämfört med ambulanssjukvårdens prioritering. I föreliggande studie har syftet inte varit att jämföra sensitivitet och specificitet, utan enbart att identifiera skillnader i prioritering. Avsikten var heller inte att utgå från att antingen alarmeringssjukvårdens prioritering eller ambulanssjukvårdens prioritering är facit för prioriteringen. Därför valdes inte heller adjudicering (gold standard) som validering (Jacobsson Ekman, et al., 2014, s. 118). För att avgöra vad patienten verkligen led av för tillstånd hade patientens slutdiagnos behövt följas upp vilket låg utanför ramen för denna studie.

Grundtanken med föreliggande studie var att utgå från de patienter som ambulanssjukvården bedömts lida av ett potentiellt akut livshotande tillstånd. Ambulanssjukvården i VGR anger detta på två sätt. Dels via en traditionell prioritering enligt Socialstyrelsens kategorier för Prio 1-3 och dels via RETTS. I AmbuLink anges Prio 1-3 under rubriken "Prio Avtransport". Dokumentationen av "Prio Avtransport" i AmbuLink görs av vårdaren efter att patienten lämnats över till mottagande enhet. Detsamma gäller för RETTS som dessutom bedöms vid flera tillfällen i processen. Svagheter med att använda Prio-systemet är att den inte bygger på någon särskild triagemetod i form av vitalparametrar och/eller anamnes, utan mer är erfarenhetsbaserad. Svagheter med att använda RETTS vid jämförelse med alarmeringssjukvården är att det kräver en översättning mellan Prio-systemet och RETTS.

Från början övervägdes att använda en funktion av ”Prio Avtransport” och RETTS, exempelvis RETTS ”Initial VP” röd eller orange tillsammans med ”Prio Avtransport” 1. Syftet med det skulle vara att säkerställa att urvalet verkligen byggde på de patienter som ambulanssjukvården ansåg lida av potentiellt akut livshotande tillstånd. Bedömningen gjordes att det var bättre att använda antingen den ena eller den andra metoden, eftersom det finns svårtolkade risker med att använda funktioner. Eftersom det inte finns några beprövade metoder för att översätta mellan Prio-systemet och RETTS valdes RETTS bort som urvalsmetod. Istället valdes Prio-systemet och den variabel som kallas ”Prio Avtransport” i AmbuLink. Bedömningen gjordes att sannolikheten var mycket liten för att patienter med potentiellt akut livshotande tillstånd skulle anges som Prio 2 eller Prio 3 vid ”Prio Avtransport”. Bedömningen gjordes också att sannolikheten var mycket liten för att patienter utan potentiellt akut livshotande tillstånd skulle anges som Prio 1 vid ”Prio Avtransport”.

Partiellt bortfall

I dataunderlaget förekom det partiellt bortfall för några av variablerna. Detta gällde dock inte för huvudfrågan i studien som berörde om det förelåg några skillnader i prioritering mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården. Det partiella bortfallet har bedömts och redovisats i enlighet med Statistiska centralbyråns rekommendationer (Japtec, et al., 2000, ss. 18, 20-23; Osborne, 2013, s. 131).

I det kvarstående urvalet på 17 955 uppdrag förekom det ett partiellt bortfall för fyra variabler: utlarmningskod (n=76), väntetid (n=52), ålder (n=2124) och kön (n=170). Ett partiellt bortfall innebär att ett eller flera variabelvärden saknas för ett observationsobjekt. Till skillnad från individ- eller objektbortfall där inget svar alls ges, innebär partiellt bortfall att vissa svar inte ges (Japtec, et al., 2000, ss. 20-23; Osborne, 2013, ss. 106-109; Dahmström, 2011, ss. 355-367).

Metoden som användes för att hantera det partiella bortfallet för utlarmningskod och väntetid var Complete-Case Analysis. Det är en metod som kan användas när det partiella bortfallet är litet och när det kan betraktas som ”missing completely at random”(MCAR), dvs. ett fullständigt slumpmässigt bortfall. MCAR innebär i detta sammanhang att de uppdrag som saknar en viss uppgift inte skiljer sig från de uppdrag som har uppgiften i fråga (He, 2010; Pigott, 2001, ss. 362-363; Reuterberg, 2001, ss. 174-175; El-Khoury, 2012, ss. 321-322) För utlarmningskod var det partiella bortfallet 4 % och för väntetid 3 %. Vid granskning av de berörda uppdragen gjordes bedömningen att det partiella bortfallet kunde kategoriseras som MCAR för båda variablerna och att risken för snedvridning därmed var mycket lågt (Dahmström, 2011, ss. 363-368; El-Khoury, 2012, s. 322).

För variabeln ålder är partiella bortfall väl kända i vardagen inom alarmeringssjukvård, sjukvårdsrådgivning och ambulanssjukvård. Medvetslösa eller desorienterade patienter, andrahandsuppgifter och språksvårigheter kan göra det svårt att identifiera patienten. Därför är personnummer inte en obligatorisk uppgift att dokumentera inom alarmeringssjukvården. Dessutom är vissa larm händelsestyrda (exempelvis trafikolyckor och bränder) där enskilda patienter väldigt sällan identifieras av

alarmeringssjukvården. Även behov av att vara anonym kan försvåra identifieringen (Boden & Claesson, 2009, s. 183; Leppänen, 2008, ss. 19, 130-131; Forslund, 2008, ss. 151, 158; Stålhandske, 2009, s. 85; Wahlberg, 2007, ss. 54-56).

Information om ålder och kön hämtades från den del av registret som kom från ambulanssjukvården.²² Ålder och kön räknades ut automatiskt från angivet personnummer. Personnumret består av födelsetid och födelsenummer. Födelsenumret består av tre siffror, där sista siffran är udda för män och jämn för kvinnor (Skatteverket, 2015). Eftersom uträkningen av ålder och kön kom från samma variabel är det partiella bortfallet för ålder och kön i samma storleksordning. De fåtal fall där kön var angivet men där ålder saknades, eller tvärtom, var fall där ambulanspersonalen manuellt angett det ena eller det andra värdet. Procentuellt låg det partiella bortfallet för ålder i denna studie (ca 11 %) i nivå med vad Wahlberg (2007, s. 56) rapporterade (7-11 %) när det gäller fall där sjukvårdsrådgivningen inte identifierat patienten.

Även för ålder och kön användes Complete-Case Analysis trots att de partiella bortfallet för dessa variabler var betydligt större (ca 11 %). Metoden användes dock bara i de två delanalyser som berörde ålder och kön och exkluderades inte från det slutgiltiga urvalet. Här gjordes bedömningen att bortfallet kunde betraktas som ”missing at random” (MAR). Det innebär att bortfallet inte är relaterat till variabelns egentliga värde, utan kan förklaras av andra variabler i datamaterialet. El-Khoury (2012, s. 323) använder ett exempel där kvinnor i vissa länder är mindre villiga att uppge sin vikt än vad män är. Sannolikheten att få in den informationen är då relaterad till kön och inte värdet på vikten. I denna studie bedömdes att bortfallet för ålder och kön var relaterat till andra variabler. Exempel på dessa variabler är händelsestyrda larm, medvetlösa eller desorienterade patienter, andrahandsuppgifter, språksvårigheter och stress (Forslund & Kihlgren, 2004; Forslund, et al., 2005; Hagiwara & Wireklint Sundström, 2010, ss. 118, 122, 129, 135; Stålhandske, 2009, s. 85).

Som alternativ till Complete-Case Analysis för kön och ålder diskuterades efterstratifiering och imputering (Lantz, 2014, s. 177; Reuterberg, 2001, ss. 175-179). Det bedömdes dock som metoder med krav på en kunskapsnivå inom statistiska metoder samt arbetsnivå som inte var rimligt i samband med denna studie.

Resultatdiskussion

Resultatet visade på tydliga skillnader inom flera analyserade områden. Av totalt 17 184 undersökta uppdrag prioriterades 14 676 (82,4 %) uppdrag lika av alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården. De resterande 3138 (17,6 %) uppdragen prioriterades inte lika. Resultatet visade också att det förelåg skillnader mellan grupperna avseende väntetid, bedömt tillstånd, ambulansorganisation, geografiskt område, prehospitla och interhospitla patienter, kön samt åldersgrupper.

²² AmbuLink

Om skillnader i prioritering

Undersökningen visade att 17,6 % av fallen som ambulanssjukvården bedömde som potentiellt akut livshotande (Prio 1) har blivit upprioriterade. I dessa fall har alarmeringssjukvården bedömt brådskandegraden som Prio 2 eller Prio 3. Enligt Beillon (2010, s. 84) borde ca 16 % av ambulansuppdragen - utifrån ambulanspersonalens initiala bedömning på plats – haft en högre prioritering vid utlarmning. Det resultatet byggde dock på samtliga upprioriteringar och innefattade även de som prioriterades upp från Prio 3 till Prio 2.

Vännström (2012, s. 12) identifierade en överensstämmelse på 81 % mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården när det gäller typ av bedömt tillstånd vid uppdrag som larmats ut som Prio 1. Lindström et al. (2011, ss. 143-144) påvisade en överensstämmelse i 56,6 % mellan ambulanspersonalens bedömning och alarmeringssjukvårdens bedömning. Men endast i 3 % av fallen bedömde ambulanssjukvården att det var ett potentiellt akut livshotande tillstånd (Prio 1) där alarmeringssjukvården bedömt det som Prio 2 eller Prio 3.

Det kan konstateras att resultatet i föreliggande studie har både likheter och olikheter med andra liknande studier. En del kan förklaras av att urvalet och studiedesignen skiljer sig åt en del. Skillnaderna i prioritering i denna studie kan ha många orsaker, och några troliga förklaringar diskuteras nedan.

En betydelsefull faktor är att patienter eller andra inringare som kontaktar alarmeringssjukvården inte alltid kan ge en korrekt bild av det inträffade eller aktuellt tillstånd (Ahl, et al., 2006, ss. 11-19). Svårigheten att göra en korrekt bedömning via telefon bedöms som större än när vårdpersonal har en visuell kontakt med patienten (Berglund, et al., 2015, s. 1). Det borde därför vara en fördel om personalen inom alarmeringssjukvården har en gedigen erfarenhet av arbete i vården och det är önskvärt med en rotation av personal mellan alarmerings- och ambulanssjukvården.

Tiden sedan bedömningen först gjordes via telefon kan också innebära att tillståndet för patienten hinner förändras innan ambulanssjukvården kommer fram. Detta problem är svårt att förutse, men om det är vanligare förekommande bland specifika grupper, som vi kommit fram till i vår undersökning, så bör man vara mer frikostig med högre prioritering för dessa grupper eller att ringa upp dem på nytt om ambulansen dröjer för att säkerhetsställa att patienten inte försämrats.

Kompetenshöjningen och utvecklingen inom ambulanssjukvården generellt har bland annat lett till avsevärda förbättringar i omhändertagandet av vissa patientgrupper. Ambulanssjukvården kan idag korta ned fördröjningstiden från symtomdebut till behandling, genom att inleda botande behandling redan i ambulansen (Mosley, et al., 2007, ss. 2767-2769; Vermeulen, et al., 2008, ss. 6-7) Utöver att det är minst en sjuksköterska i varje ambulans har det införts konceptutbildningar i branschen. Ett exempel är Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) som innebär ett strukturerat omhändertagande av prehospitala patienter. PHTLS har en liknande utbildning riktad mot akutsjukvården som heter Advanced Trauma Life Support (ATLS). Den bidrar till att omhändertagandet prehospitalt och hospitalt fokuserar på samma områden (Bolander, 2009, s. 213). Det saknas dock en liknande konceptutbildning för

alarmeringssjukvården. Att ha en likvärdig utbildningsnivå på personalen prehospitalt, hospitalt likväl som på alarmeringscentralen skulle innebära en säkrare kommunikation mellan de olika vårdinstanserna.

Bristerna i kommunikation inom vården är en patientsäkerhetsrisk (Socialstyrelsen, 2011b). När olika professioner arbetar tillsammans kan det uppstå problem om det inte finns en effektiv koordination och kommunikation sinsemellan (Pollard, et al., 2005, s. 150). Det kan finnas brister i kommunikation mellan alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård när det gäller beskrivning av symtom och tillstånd hos patienten. Bristen i kommunikationen kan helt enkelt bero på avsaknaden av ett gemensamt språk, brist på förståelse mellan olika professioner eller avsaknad av aktivt lyssnande (Bost, et al., 2010, ss. 201-220). Samtliga dessa brister kan få allvarliga följder för den fortsatta vården av patienten.

Vårdkedjan inleds hos larmoperatören som tar emot samtalet från drabbad. Operatören förmedlar sedan information vidare till ambulanspersonalen efter en initial bedömning och prioritering. Denna information ligger således till grund för ambulanspersonalens förberedelse inför mötet med patienten. Inkorrekt information i denna vårdkedja kan innebära att behandlingen av patienten blir försenad och därmed äventyra patientsäkerheten (Ahl, et al., 2005, ss. 33-35).

Om skillnader i väntetid

Resultatet visade tydliga skillnader i väntetider. Enligt Socialstyrelsen (2011a, s. 59) är det vanligt med skillnader i väntetider för olika sjukdomstillstånd. Men det förekommer också stora skillnader i väntetider både mellan olika landsting och inom olika landsting. Skillnaden i väntan för patienten om de blir prioriterade som Prio 1, Prio 2 eller Prio 3 av alarmeringssjukvården innebär i snitt 12 minuter vid Prio 2 respektive 38 minuter vid Prio 3. Denna extra väntan i tid innebär ett ökat lidande för både patient och anhörig då de inte får den hjälp de behöver tillräckligt snabbt. När patient eller anhörig ringt efter ambulans förväntar de sig en snabb undsättning och de lämnar över ansvaret för sitt tillstånd redan när samtalet ringts. Patienter och anhöriga upplever varje minut som ambulansen dröjer som fruktansvärda och en oro att de inte ska klara sig tills ambulansen anländer infinner sig i vissa fall (Ahl, et al., 2006, ss. 11-19).

Väntan som uppstår när patienten ringt alarmeringscentralen och på så sätt lämnat över ansvaret för sitt tillstånd till någon annan kan kännas som en lättnad samtidigt som det uppstår en oro när ambulansen dröjer. Tiden kan kännas extremt lång innan de är på plats och hela livet kan passera förbi i tankarna. Rädslan ökar mer för varje minut som går att man inte ska bli hittad av ambulansen, inte bli omhändertagen i tid samt att de ska få ytterligare försämrat tillstånd i väntan på ambulansen (Elmqvist, et al., 2008, ss. 185-192).

Skillnader i väntetid kan dessutom vara livsavgörande. En skillnad i 12 minuter innan ambulans kommer till platsen kan vara livsavgörande för om patienten överlever. Den grupp man med säkerhet kan fastställa att tiden till behandling har livsavgörande betydelse är hjärtinfarkt (Andersson Hagiwara, et al., 2014, ss. 1-8). Samtidigt lyfter Khorram-Manesh et al (2011, s. 77) fram risken med onödigt nyttjande av

ambulanssjukvården med bristande tillgänglighet till ambulanser för de patienter som verkligen är i behov av det.

Om skillnader mellan bedömda tillstånd

Den största skillnaden i prioritet var vid tillstånd med ”Ryggbesvär” (71,7 %) och ”Buk/urinvägar” (47,6 %). Nedan diskuteras respektive utfall.

Ryggbesvär

Att ryggbesvär är den grupp som oftast prioriteras upp till Prio 1 bedöms vara ett av studiens huvudfynd. Inga andra studier har hittats - oavsett triagesystem - som indikerat att det skulle vara en kritisk grupp inom alarmerings- eller ambulanssjukvård. Hjalte et al (2007, s. 153) har i motsats visat att 49 % av patienterna med ryggbesvär inte har behov av ambulanstransport.

Med fynden i föreliggande studie blir slutsatsen att patienter med ryggbesvär är en svårbedömd grupp när det gäller både behov och prioritering. Sannolikt finns det inom denna grupp patienter där ryggsproblem visar sig vara något annat när ambulanspersonalen anländer. Exempelvis har patienter med rupturerade eller dissekerande aortaaneurysm ofta besvär som debuterar med buk/ryggsmärta och dessutom kan ha ett snabbt förlopp (Hansson, 2009, ss. 348-374). Detta är definitivt potentiellt akut livshotande tillstånd där systematiska upprioriteringar bör övervägas.

Buk/urinvägar

För alarmeringssjukvården är detta en grupp som är extra svår att ta ett snabbt beslut om prioritering eftersom det inte finns möjlighet att känna eller se på patienten (Kaminsky, et al., 2008, ss. 385-387). Enligt Hjalte (2007, ss. 153-154) är ”buk/urinvägar” och ”ryggbesvär” två av de patientgrupper där ambulanssjukvården ofta bedömer att det inte finns något behov av ambulanstransport till sjukhus.

Sannolikt förekommer dessa patienter även i föreliggande studie där de bedömts med lägre prioritet vid inlarmning och där ambulanspersonal på plats säkrat upp i större utsträckning med högre prioritet. Svårigheten med bedömning av buksmärta grundar sig i att organen i buken är omgivna av fett och muskler som gör det svårt att avgöra vad buksmärtan beror på. Trots detta är det av stor vikt att i största möjliga mån utesluta de allvarliga diagnoserna. Rimligtvis borde det även inom denna grupp finnas många kritiskt sjuka patienter som kan ha drabbats av aortaaneurysm, magblödningar eller hjärtinfarkter (Wikström, 2006, ss. 209-213).

Järhult och Offenbartl (2006, ss. 110-112) påpekar vikten av en god anamnes för att inte missa livshotande tillstånd som till exempel hjärtinfarkt, tarmischemi eller ruptur av ett aortaaneurysm. Utomkvedshavandeskap är ytterligare ett tillstånd som kräver snabb handläggning då det kan vara ett livshotande tillstånd med inre blödning och blödningschock som följd. Tillståndet börjar som ensidig buksmärta och kvinnan vet i många fall inte om att hon är gravid (Hansson, 2009, ss. 348-374).

Då gruppen buk/urinvägar är en av de vanligast förekommande grupperna som söker akut sjukvård (Macaluso & McNamara, 2012, ss. 789-797) och då riskerna vid en

felbedömning av tillståndet snabbt kan visa sig livsavgörande, så är det av stor vikt att denna grupps tillstånd bedöms så noggrant som möjligt redan i ett tidigt skede. Detta är därför en tillståndsgrupp som man borde vara frikostig med övertriagering för att inte missa livshotande tillstånd.

Om skillnader mellan kön

Kvinnor är sjukare än män i Sverige men lever längre. Detta påvisas av att kvinnor står för två tredjedelar av alla sjukskrivningar. Fenomenet att kvinnor är sjukare men lever längre kallas hälsoparadoxen (Jonsson & Vibeke, 2006). Detta borde innebära fler transporter med kvinnor än män i ambulansen men det finns även studier som säger att männens tillstånd är av mer akut art än kvinnors. Som exempel kan nämnas att män i 50-60 års ålder löper fyra gånger så stor risk att få en hjärtinfarkt jämfört med kvinnor i samma ålder (Smirthwaite, 2007). Kunskap som denna ska finnas hos sjukvårdspersonal men personalen måste alltid utgå från varje unika individs tillstånd för att bedöma hur patienten ska behandlas.

Vad spelar könet för roll i möten inom vården? Hur påverkar föreställningen om kön den diagnos och behandling som pat. får? Vilka konsekvenser får det att vissa sjukdomar betraktas som manliga och andra som kvinnliga? För att få svar på dessa frågor och komma tillrätta med de ojämlikheter som finns pga. kön så krävs det mer utbildning i sjukvården inom genusområdet. Jämställd vård innebär att alla individer män som kvinnor får den vård de behöver utifrån sitt tillstånd. Det innebär att mer kunskap om könets påverkan på tillståndet och dess behandling behövs inom vården (Smirthwaite, 2007).

Om skillnader mellan åldersgrupper

Resultatet i föreliggande studie pekar på ett tydligt samband mellan ålder och att bli upprioriterad till Prio 1 av ambulanspersonalen. Detta samband har en jämn stegring i förhållandet ålder/upprioritering. I åldersgruppen 0-10 år är det 8,5 % av patienterna som blir upprioriterade jämfört med gruppen 81 år och uppåt där siffran är 26 %. Undersökningen visar att det är en större risk att alarmeringssjukvården och ambulanssjukvårdens bedömningar skiljer sig åt om patienten är äldre. Skälen till detta skulle kunna vara att äldre människor inte vill vara till besvär och därför mörkar en del av sitt tillstånd när de ringer efter hjälp. När ambulanspersonal kommer till platsen är det uppenbart vilket skick de befinner sig i då ambulanspersonalen ofta skapar sig en egen bild av patienten och situationen med hjälp av en öppen hållning, trots given information vid utalarmeringen. Flera studier pekar på att detta förhållningssätt är typiskt kännetecknande för omvårdnaden prehospitalt (Suserud & Haljamäe, 1999, ss. 18-25; Wireklint Sundström, 2005).

Skälen kan också vara en inställning att äldre människor inte behöver prioriteras upp på samma sätt som yngre människor. I studier där människor fått reflektera över vem som i första hand ska få hälso- och sjukvård har det varit tydligt att ålder är ett kriterium. Drygt 40 % i olika åldrar tyckte att yngre ska ha företräde framför äldre vid livshotande sjukdom. En 25-årig man uttryckte sig enligt följande:

"när man får in akutfall på ett sjukhus och inte kan behandla alla samtidigt gör man ju prioriteringar. De unga och friska får gå före de gamla och skröpliga. En 15-åring som har 70 år framför sig måste rimligen prioriteras före en 85-åring med 0 år framför sig..." (Lundin, 2007)

Isaksson et al (2011) beskrev vikten av en korrekt kommunikation mellan larmcentralen och uppringaren. Författarna redovisade riskerna med försenad prehospital vård vid äldre, manliga patienters första hjärtinfarkter och identifierade atypiska symtom och fördröjd kontakt med vården som riskmoment för denna patientgrupp. Kompetensen hos larmoperatören och dennes förmåga att kommunicera allvaret i, och vikten av att komma under vård vid, dessa tillstånd till vårdsökande patient kunde enligt artikeln påverka behandlingstiden och utgången för patienten.

En annan förklaring kan kopplas till begreppet hälsolitteracitet (Mårtensson & Hensing, 2012, ss. 156-158) som innefattar förmågan att förvärva, förstå och använda information om hälsa och sjukdom. Studier visar att hälsolitteraciteten är sämre i vissa grupper, bland annat äldre. Tillsammans med de fynd som Lindström et al (2012, ss. 4-8) gjort om att bedömningarna inom alarmeringssjukvården försvåras av oklara och motsägelsefulla symtombeskrivningar, skulle det kunna betyda att äldre har en sämre förmåga att beskriva sina symtom och upplevelser för alarmeringssjukvården. En konsekvens av detta kan vara lägre prioritet.

Etiska aspekter på skillnaderna i prioritering

I svensk sjukvård är samtliga vårdare skyldiga att ha ett reflekterande etiskt förhållningssätt när det gäller att säkerställa att patienten får den vård som krävs (SOSFS, 1993:17). Empati, förståelse och respekt för patienten är centrala begrepp för ambulanssjukvården. Det innebär bland annat att personal inom ambulanssjukvården utifrån sin profession alltid är skyldig att bedöma patienten utan att lägga för stor vikt på den inledande bedömning som alarmeringssjukvården eller andra aktörer tidigare i vårdkedjan gjort.

Dessa begrepp kan dock i vissa fall komma i konflikt med de riktlinjer man inom organisationen måste förhålla sig till (Holmberg, et al., 2013, ss. 544-551). Personalen inom både alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården kan hamna i en etisk konflikt med sig själva när de utifrån sin profession bedömer att patienten är mer allvarligt sjuk än vad behandlingsriktlinjer/protokoll visar. De måste då välja mellan att följa sin egen bedömning eller att plikttroget följa arbetsgivarens protokoll (Sandman & Nordmark, 2006, ss. 592-607).

Syftet med riktlinjerna är att vägleda ambulanspersonalen i deras behandling av patienten och att säkerställa standardiserad vård. Varje patient måste dock ses som en unik person och bör bemötas och behandlas utifrån de förutsättningarna. Denna unika inställning till varje patient/individ måste ligga som grund för bedömning och också vara det som ger utrymme för att gå utanför de skrivna riktlinjerna (Holmberg & Fagerberg, 2010, ss. 5098-6007).

Det kan även uppstå ett etiskt dilemma för ambulanspersonal som ska ta hand om en svårt sjuk patient samtidigt som de behöver förklara för anhöriga varför det dröjt onödigt lång tid innan de är på plats. Anhöriga och patienter kan känna sig försummade av ambulanssjukvården när dessa dröjer (Ahl, et al., 2006, ss. 11-19; Vårdanalys, 2014, s. 67).

Slutsatser

Utgångspunkten för denna studie var det faktum att tid är liv när patienten lider av potentiellt akut livshotande tillstånd. Då kan varje förlorad minut innebära irreparabla skador och i värsta fall död. I de situationerna läker inte tiden alla sår utan tiden blir istället en barriär för både läkande och överlevnad. En annan utgångspunkt var de effekter som tidens barriär ger de enskilda patienterna där väntan på en skadeplats kan innebära en skarp konfrontation med existentiella tankar om livets ändlighet

Resultatet visade att det förelåg skillnader i prioritering mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården för patienter med ett potentiellt akut livshotande tillstånd. Det bidrog till längre väntetider för de patienter som prioriterades olika. De bedömda tillstånd som oftast prioriterades upp var relaterade till ryggbesvär och besvär från buk och urinvägar. Kvinnor prioriterades upp i högre utsträckning än män och den största skillnaden mellan könen förekom vid händelser relaterade till våld och misshandel. Resultatet visade också att skillnader i prioritering i relation till ålder var högst för patienter som var 81 år eller äldre.

Slutsatsen är att det förekommer omotiverade skillnader i vård för den aktuella patientgruppen. Skillnaderna är väsentliga eftersom tillståndens svårighetsgrad är bedömda som potentiellt akut livshotande och för en del av tillstånden är effekten av genomförda eller uteblivna åtgärder stor. Även effekten av ökad väntan är stor eftersom en traumatisk situation inte en isolerad händelse i en människas liv.

Studien innebär däremot inga slutsatser om vem av aktörerna som gjort mest korrekt bedömning. Ingen gold standard har använts och inget facit har sökts. Författarna ställer sig tveksamma till användningar av begrepp som ”felprioriterad” och ”rätt prioriterad”. Det talar för begränsad förståelse av respektive delprocess. Prioriteringarna och bedömningarna är kontextberoende. Denna studie säger ingenting om kvalitén på alarmeringssjukvårdens och ambulanssjukvårdens prioriteringar och bedömningar. Den beskriver enbart skillnader och mönster i de bedömningar som är gjorda i respektive process.

För att säga något om kvalitén inom alarmeringssjukvården behövs det vidare studier som granskar innehållet och genomförandet i prioriteringssamtalen. Följsamheten till triagesystemet behöver studeras. För att säga något om kvalitén inom ambulanssjukvården behövs det vidare studier som beskriver hur prioriteringsbedömningen vid avtransport genomförs. Det behövs granskning av ambulansjournaler för att bedöma om prioriteten är rimlig i relation till övriga parametrar och bedömningar.

Resultatet i denna studie visar att det finns behov av förbättringar inom många områden. Med hjälp av kvantitativa metoder har studien ringat in vilka aspekter som behöver

undersökas ytterligare med både kvantitativa och kvalitativa metoder. Genom att besvara var skillnaderna var som störst är det lättare att veta vilka frågor och vidare studier som sannolikt ger mest patientnytta i situationer där tid är liv.

Kliniska implikationer

Alarmeringssjukvården bör särskilt beakta:

- patienter med symtom relaterade till ryggbesvär och besvär från buk och urinvägar
- kvinnor som utsatts för våld/misshandel
- patienter som är äldre än 80 år

Ambulanssjukvården bör särskilt beakta:

- användningen av bedömningsbilar. Dessa enheter är ofta bemannade med en person och ska i första hand ta uppdrag inom kategorin 2 och 3 för att avlasta akutambulanserna. Sannolikheten är stor att dessa enheter kommer få en större andel av de uppdrag som ambulanssjukvården enligt studien prioriterar upp till Prio 1. Det innebär ofta ett behov av snabb transport av patienten in till sjukhus vilket kan innebära ett dilemma eftersom dessa enheter inte har möjlighet att transportera patienter. Patienter och anhöriga bör tydligt informeras om att det är en bedömningsbil som skickas ut så att förväntningarna inte är att det kommer en ambulans som kan transportera in till sjukhus.

FIGURER

Figur 1 - Övergripande process för larmbedömning, alarmeringssjukvård och ambulanssjukvård	2
--	---

TABELLER

Tabell 1 - Inklusion, exklusion och partiellt bortfall	19
Tabell 2 - Skillnad i prioritering mellan alarmeringssjukvården och ambulanssjukvården.....	21
Tabell 3 - Skillnader i väntetid	21
Tabell 4 - Bedömt tillstånd enligt "Svenskt Medicinskt Index"	22
Tabell 5 - Skillnader mellan ambulansorganisationer	23
Tabell 6 - Skillnader mellan geografiska områden.....	25
Tabell 7 - Skillnader mellan prehospitalet och interhospital ambulanssjukvård.....	26
Tabell 8 - Skillnader mellan åldersgrupper	27

REFERENSER

2013:33. (2013). *En myndighet för alarmering*, Stockholm: Fritzes Offentliga Publikationer.

Ahl, C., Hjalte, L., Johansson, C., Wireklint Sundström, B., Jonsson, A., Suserud, B.O. (2005). Culture and care in the Swedish ambulance service. *Emergency Nurse*, 13(8), ss. 30-36.

Ahl, C., Nyström, M. & Jansson, L. (2006). Making up one's mind: patients' experiences of calling an ambulance. *Accident and Emergency Nursing*, 14(1), ss. 11-19.

AmbuAlarm. (2010). *Regional riktlinje - Prioritet vid automatiska brandlarm*. Göteborg: Västra Götalandsregionen.

Anderbring, B. (1998). *Alarm! Om alarmeringens historia*. 1:a red. Stockholm: SOS Alarm.

Andersen, M., Paaske Johnsen, S., Hansen, AE., Skjaereth, E., Muff Hansen, C., Nortved Sorensen, J., Bruun Jepsen, S., Bjerring Hansen, J., Frischknecht Christensen, E. (2014). Preventable deaths following emergency medical dispatch - an audit study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22(74), ss. 1-7.

Andersen, M., Paaske Johnsen, S., Hansen, AE., Skjaereth, E., Muff Hansen, C., Nortved Sorensen, J., Bruun Jepsen, S., Bjerring Hansen, J., Frischknecht Christensen, E. (2013). Implementing a nationwide criteria-based emergency medical dispatch system: A register-based follow-up study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 21(53), ss. 1-8.

- Andersson Hagiwara, M., Bremer, A., Claesson, A., Axelsson, C., Norberg, G., Herlitz, J. (2014). The impact of direct admission to a catheterisation lab/ccu in patients with ST-elevation myocardial infarction on the delay to reperfusion and early risk of death: results of a systematic review including meta-analysis. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 67(22), ss. 1-8.
- Andreae, D., Edfelt, J. & Fröberg, P. (1995). *Citatboken*. 1 red. Stockholm: Natur och Kultur.
- Asplén, B. (2014). *AmbuAlarm och alarmeringssjukvård* [Intervju] (03 12 2014).
- Axelsson, C., Bremer, A., Hagiwara, M. & Herlitz, J. (2011). *Nationella regler krävs för ambulanssjukvård*. Stockholm: Svenska Dagbladet 15 november.
- Backlund, L. (2006). *Medicinska beslutsstöd och beslutsstödssystem inom primärvården*, Stockholm: Stockholms läns landsting.
- Backman, Y., Gardelli, T., Gardelli, V. & Persson, A. (2012). *Vetenskapliga tankeverktyg - till grund för akademiska studier*. 1:2 red. Lund: Studentlitteratur.
- Balsa, A. I. & McGuire, T. G. (2003). Prejudice, clinical uncertainty and stereotyping as sources of health disparities. *Journal of Health Economics*, 22(1), ss. 89-116.
- Beillon, L.-M. (2010). *Att värdera vårdbehov - ett kliniskt dilemma*. Göteborg: u.n.
- Berglund, A., von Euler, M., Schneck Gustafsson, K., Castrén, M., Bohm, K. (2015). Identification of stroke during the emergency calls: a descriptive study of callers' presentation of stroke. *British Medical Journal*, 5(8), ss. 1-7.
- Bergman, B. & Klefsjö, B. (2012). *Kvalitet från behov till användning*. 5:1 red. Lund: Studentlitteratur.
- Billhult, A. & Gunnarsson, R. (2012). Kvantitativ studiedesign och stickprov. i: M. Henricson, red. *Vetenskaplig teori och metod - Från idé till examination inom omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur, ss. 115-126.
- Björkman, C. (2013). *Patientsäkerhetsberättelse MedHelp AB*, Stockholm: MedHelp AB.
- Boden, A. & Claesson, A. (2009). Dokumentation. i: B. Suserud & L. Svensson, red. *Prehospital akutsjukvård*. Stockholm: Liber, ss. 181-184.
- Bolander, R. (2009). Trauma. i: *Prehospital akutsjukvård*. Stockholm: Liber, p. 213.
- Borg, E. & Westerlund, J. (2012). *Statistik för beteendevetare*. 3:e red. 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. 201-220.

Brace, N., Kemp, R. & Snelgar, R. (2012). *SPSS for psychologist. 5:e red.* Hampshire: Palgrave Macmillan.

Buetow, S. (2004). Patient experience of time duration: strategies for 'slowing time' and 'accelerating time' in general practices. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 1(10), ss. 21-25.

Bång, A. (2002). *Emergency Medical Dispatch - The First Medical Response for Life-Threatening Conditions*. Diss. Göteborg: Göteborgs Universitet.

Castrén, M., Karlsten, R., Lippert, F., Christensen, E.F., Bovim, E., Kvam, A.M., Robertson-Steel, I., Kraft, T., Engerström, L., Garcia-Castrill Regio, L. (2008). Recommended guidelines for reporting on emergency medical dispatch when conducting research in emergency medicine: the Utstein style. *Resuscitation*, 1 November, 79(2), ss. 193-7.

Clawson, J., Olola, C., Heward, A., Scott, G., Patterson, B. (2007). Accuracy of emergency medical dispatchers' subjective ability to identify when higher dispatch levels are warranted over a Medical Priority Dispatch System automated protocol's recommended coding based on paramedic outcome data. *Emergency Medical Journal*, 24(8), ss. 560-563.

Clawson, J., Olola, C., Scott, G., Heward, A., Patterson, B. (2008). Effect of a Medical Priority Dispatch System key question addition in the seizure/convulsion/fitting protocol to improve recognition of ineffective (agonal) breathing. *Resuscitation*, 79(2), ss. 257-264.

Clegg, G.R., Lyon, R.M., James, S., Branigan, H., Bard, E.G., Egan, G.J. (2014). Dispatch-assisted CPR: Where are the hold-ups during calls to emergency dispatchers? A preliminary analysis of caller-dispatcher interactions during out-of-hospital cardiac arrest using a novel call transcription technique. *Resuscitation*, 85(1), ss. 49-52.

Dahmström, K. (2011). *Från datainsamling till rapport - att göra en statistisk undersökning. 5:3 red.* Lund: Studentlitteratur.

Dalton, A. (2007). *Advanced medical life support. 3 red.* Upper Sadle River: Brady/Prentice Hall Health.

di Martino, P., Leoli, F., Cinotti, F., Virga, A., Gatta, L., Kleefield, S. (2011). Improving vital sign documentation at triage: an emergency department quality improvement project. *J. Patient Saf.*, 7(1), ss. 26-29.

Drew, N. (1986). Exclusion and confirmation: a phenomenology of patients' experiences with caregivers. *Journal of Nursing Scholarship*, Volym 18, ss. 39-43.

Ejlertsson, G. (2003). *Statistik för hälsovetenskaperna*. 1 red. Lund: Studentlitteratur.

Ek, B., Edström, P., Toutin, A. & Svedlund, M. (2013). Reliability of a Swedish pre-hospital dispatch system in prioritizing patients. *International Emergency Nursing*, Issue 21, ss. 143-149.

Ek, B. & Svedlund, M. (2015). Registered nurses' experiences of their decision-making at an Emergency Medical Dispatch Centr. *Journal of Clinical Nursing*, 24(7-8), ss. 1122-1131.

El-Khoury, B. (2012). Att hantera bortfall. i: K. Sundell, red. *Att göra effektutvärderingar*. Stockholm: Gothia Förlag, ss. 313-333.

Ellensen, E., Hunskaar, S., Wisborg, T. & Zakariassen, E. (2014). Variations in contact patterns and dispatch guideline adherence between Norwegian emergency medical communication centres - a cross-sectional study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 2(22), ss. 1-10.

Elmqvist, C. (2009). Väntan på skadepplats. i: B. Suserud & L. Svensson, red. *Prehospital akutsjukvård*. Stockholm: Liber, ss. 145-149.

Elmqvist, C. (2011). *Akut omhändertagande - i mötet med patienter, närstående och olika professioner på skadepplats och på akutmottagning*. Diss. Växjö: Linnaeus University Press.

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

Eriksson, M. (2009). *Akutmedicinska vårdkedjans bedömning och prioritering av drabbad*, Uppsala: Uppsala Universitet.

European Emergency Number Association. (2014). *Public Safety Answering Points in Europe*, Bryssel: European Emergency Number Association.

Feldman, M.J., Verbeek, P.R., Lyons, D.G., Chad, S., Craig, A., Schwartz, B. (2006). Comparison of the Medical Priority Dispatch System to an Out-of-hospital Patient Acuity Score. *Academic Emergency Medicine*, 13(9), ss. 954-960.

FLISA. (2015). *Flisa*. <http://www.flisa.nu> [2015-05-09]

Forslund, K. (2008). *Telefonrådgivning inom hälso- och sjukvård*. 1:a red. Lund: Studentlitteratur.

Forslund, K. & Kihlgren, M. (2004). Operators' experiences of emergency calls. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 10(5), ss. 290-297.

- Forslund, K., Kihlgren, M. & Sorlie, V. (2006). Experiences of adding nurses to increase medical competence at an emergency medical dispatch centre. *Accident and Emergency Nursing*, Issue 14, ss. 230-236.
- Forslund, K., Kihlgren, M., Östman, I. & Sörlie, V. (2005). Patients with acute chest pain – experiences of emergency calls and pre-hospital care. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 11(7), ss. 361-367.
- Franzén, C., Björnstig, U., Jansson, L. Stenlund, H., Brulin, C. (2008). Injured road users' experience of care in the emergency department. *Journal of Clinical Nursing*, 17(6), ss. 726-734.
- Gardett, I., Clawson, J., Scott, G., Barron, T., Patterson, B., Olola, C. (2013). Past, Present, and Future of Emergency Dispatch Research: A Systematic Literature Review. *Annals of Emergency Dispatch & Response*, 1(2), ss. 29-42.
- Greenhalagh, T. (2012). *Att läsa vetenskapliga artiklar och rapporter - grunden för evidensbaserad vård*. 1:2 red. Lund: Studentlitteratur.
- Göransson, K., Ehrenberg, A. & Ehnfors, M. (2005). Triage in emergency department: national survey. *Journal of clinical nursing*, Issue 14, ss. 1067-1074.
- Göransson, K., Eldh, A. & Jansson, A. (2008). *Triage på akutmottagning*. Lund: Studentlitteratur.
- Hagiwara Andersson, M. (2014). *Development and Evaluation of a Computerised Decision Support System for use in pre-hospital care*. Jönköping: School of Health Sciences.
- Hagiwara, M. & Wireklint Sundström, B. (2010). Vård och bedömning. i: *Prehospital akutsjukvård*. Stockholm: Liber, ss. 117-144.
- Hallberg, A. (2014). *Hur tillförlitligt är det medicinska beslutsstödet vid bedömning av allvarliga tillstånd med akut buksmärta? En journalgranskning i Uppsala län*, Uppsala: Uppsala Universitet - Institutionen för folkhälso- och vårdvetenskap.
- Hansson, L. (2009). Kirurgi och gynekologi. i: *Prehospital akutsjukvård*. Stockholm: Liber, ss. 348-374.
- Hardeland, C., Olasveengen, T., Lawrence, R., Garrison, D., Lorem, T., Farstad, G., Wik, L. (2014). Comparison of Medical Priority Dispatch (MPD) and Criteria Based Dispatch (CBD) relating to cardiac arrest calls. *Resuscitation*, 85(5), ss. 612-616.
- Herlitz, J., Svensson, L. & Bolander, R. (2009). Optimal vårdkedja vid akuta tillstånd. i: B. Suserud & L. Svensson, red. *Prehospital akutsjukvård*. Liber: Stockholm, ss. 212-217.

Heward, A., Damiani, M. & Hartley-Sharpe, C. (2004). Does the use of the Advanced Medical Priority Dispatch System effect cardiac arrest detection?. *Emergency Medical Journal*, 21(4), ss. 115-118.

He, Y. (2010). Primer on Statistical Interpretation or Methods - Missing Data Analysis Using Multiple Imputation. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, Volym 3, ss. 98-105.

Hjälte, L., Suserud, B., Herlitz, J. & Karlberg, I. (2007). Why are people without medical needs transported by ambulance? A study of indications for pre-hospital care. *European Journal of Emergency Medicine*, 14(3), ss. 151-156.

Hodell, E., Sporer, K. & Brown, J. (2014). Which emergency medical dispatch codes predict high prehospital nontransport rates in an urban community?. *Prehospital Emergency Care*, 18(1), ss. 28-34.

Holm H., E. & Hunskaar, S. (2011). Telephone triage by nurses in primary care out-of-hours services in Norway: an evaluation study based on written case scenarios. *BMJ Quality & Safety*, 20(5), ss. 390-396.

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. *Int J Qualitative Stud Health Well-being*, Volym 5, ss. 5098-6007.

Holmberg, M., Forslund, K., Wahlberg, A. & Fagerberg, I. (2013). To surrender in dependence of another: the relationship with the ambulance clinicians as experienced by patients. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, Volym 28, ss. 544-551.

Isaksson, R.M., Brulin, C., Eliasson, M., Näslund, U., Zingmark, K. (2011). Prehospital experiences of older men with a first myocardial infarction: a qualitative analysis within the Northern Sweden MONICA Study. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 25(4), ss. 787-797.

Jacobsson Ekman, G., Lindahl, B. & Nordin, A. (2014). *Nationella kvalitetsregister i hälso- och sjukvården*. 1:a red. Stockholm: Karolinska Institutet University Press.

Janzen, J. & Hadjistavropoulos, H. (2008). Examination of Negative Affective Responses to Waiting for Surgery. *Canadian Journal of Nursing Research*, 40(4), ss. 72-91.

Japac, L., Ahtiainen, A., Hörngren, J., Lindén, H., Lyberg, L., Nilsson, P. (2000). *Minska bortfallet*. Örebro: Statistiska centralbyrån.

Jonsson, L. (2009). Ambulansorganisationen. i: B. Suserud & L. Svensson, red. *Prehospital akutsjukvård*. 1:2 red. Stockholm: Liber, ss. 91-95.

Jonsson, P. & Vibeke, S. (2006). *Könsuppdelad statistik och genusanalys. Genomgång av årsrapporter från nationella kvalitetsregister*, Stockholm: Medical management Centre, MMC och Karolinska Institutet.

Järhult, J. & Offenbartl, K. (2006). *Kirurgiboken: Vård av patienter med kirurgiska, urologiska och ortopediska sjukdomar*. Stockholm: Liber.

Kaminsky, E., Rosenqvist, U. & Holmström, I. (2008). Telenurses understanding of work: detective or educator?. *Journal of Advanced Nursing*, 65(2), ss. 382-390.

Karlsson, A. & Sjöberg, H. (2014). *Hur identifieras och behandlas patienter med sepsis prehospitalt*, Borås: Högskolan i Borås, Institutionen för vårdvetenskap.

Karlsten, R. & Elowsson, P. (2004). Who calls for the ambulance: implications for decision support. A descriptive study from a Swedish dispatch centre. *European Journal of Emergency Medicine*, 11(3), ss. 125-129.

Kelley, W. M. & Donnelly, R. A. (2009). *The Humongous Book of Statistic Problems*. 1:a red. New York: Penguin Group.

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.

Kierans, C. (2005). Narrating Kidney Disease: The Significance Of Sensation And Time In The Emplotment Of Patient Experience. *Culture, Medicine and Psychiatry*, Issue 29, ss. 341-359.

Kilbourne, A. M., Switzer, G., Hyman, K., Crowley Matoka, M., Fine, M. J. (2006). Advancing Health Disparities Research Within the Health Care System: A Conceptual Framework. *American Journal of Public Health*, 96(12), ss. 2113-2121.

Körner, S. & Wahlgren, L. (2000). *Statistisk dataanalys*. 3:e red. Lund: Studentlitteratur.

Langhelle, A., Lossius, H.M., Silfvast, T., Björnsson, H.M., Lippert, F.K., Ersson, A. (2004). International EMS Systems: the Nordic countries. *Resuscitation*, 61(1), ss. 9-21.

Lantz, B. (2014). *Den statistiska undersökningen - grundläggande metodik och typiska problem*. 2:1 red. Lund: Studentlitteratur.

Leppänen, V. (2008). Maktutövning i telefonrådgivning. i: I. Holmström, red. *Telefonrådgivning inom hälso- och sjukvård*. Lund: Studentlitteratur, ss. 107-135.

Lexow, K. (2012). The Norwegian Medical Dispatch System and the Norwegian Index for Emergency Medical Dispatch. *Notfall + Rettungsmedizin*, 15(4), ss. 342-346.

- Lindström, V. (2012). *Feedback between dispatch centre and ambulance - Strengthening the chain of care*. Diss. Stockholm: Karolinska Institutet.
- Lindström, V., Heikkilä, K., Falk, A.C., Karlsten, R., Bohm, K., Castren, M. (2012). Barriers and opportunities in assessing calls to emergency medical communication centre - a qualitative study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22(61), ss. 1-9.
- Lindström, V., Karlsten, R., Falk, A.-C. & Castren, M. (2011). Feasibility of a computer-assisted feedback system between dispatch centre and ambulance. *European Journal of Emergency Medicine*, 18(3), ss. 143-7.
- Lindström, V., Pappinen, J., Falk, A. & Castrén, M. (2011). Implementation of a new emergency medical communication centre organization in Finland: an evaluation, with performance indicators. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 19(19), ss. 1-5.
- Lindwall, L. (2012). Kroppen. i: L. Wiklund Gustin & I. Bergbom, red. *Vårdvetenskapliga begrepp i teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur, ss. 129-140.
- Lundin, S. (2007). *Gamla kroppar och nya tekniker*. Lund: Studentlitteratur.
- Lyon, M., Bohm, K., Frischknecht Christensen, E., Olasveengen, T., Castrén, M. (2013). The inaugural European emergency medical dispatch conference: a synopsis of proceedings. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 21(73), ss. 1-4.
- Löfgren, L. & Sinclair, R. (2010). *Prehospital akutsjukvård i Västra Götalandsregionen 2012 - Del 2: Analys, slutsatser och förslag*, Vänersborg: Västra Götalandsregionen.
- Macaluso, C. & McNamara, R. (2012). Evaluation and management of acute abdominal pain in the emergency department. *International Journal of General Medicine*, Issue 5, ss. 789-797.
- Mackie, J. (1974). *The cement of the universe: a study of causation..* Oxford: Clarendon.
- Magnússon, F. (2002). Kulturkongruent omvårdnad. i: *Etniska relationer i vård och omsorg*. Lund: Studentlitteratur, ss. 181-199.
- Malm, M. (2012). Själens. i: L. Wiklund Gustin & I. Bergbom, red. *Vårdvetenskapliga begrepp i teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur, ss. 143-154.
- McIntosh, G. & Hall, H. (2008). Low back pain (Acute).. *Clinical Evidence*, Issue 10, p. 1102.
- Merleau-Ponty, M. (1945/2006). *Phenomenology of Perception*. 1:a red. London: Routledge.

- Mishler, E. (1984). *The discourse of medicine. Dialectics of medical interviews*. Norwood: Ablex.
- Mosley, I. o.a., (2007). The impact of ambulance practise on acute stroke care. *Stroke*, 38(10), ss. 2765-2770.
- Mårtensson, L. & Hensing, G. (2012). Health literacy – a heterogeneous phenomenon: a literature review. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 26(1), ss. 151-160.
- Määttä, T., Väyrynen, T., Nousila Wiik, M., Porthan, K., Boyd, J., Kuosmanen, J., Räsänen, P. (2010). Fusion of dispatching centres into one entity: effects on performance. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 54(6), ss. 689-695.
- Nakahara, S., Matsuoka, T., Ueno, M., Mizushima, Y., Ichikawa, M., Yokota, J., Yoshida, K. (2010). Predictive Factors for Undertriage Among Severe Blunt Trauma Patients: What Enables Them to Slip Through an Established Trauma Triage Protocol?. *The Journal of TRAUMA*, 68(5), ss. 1044-1051.
- Nurminen, M. (2009). *Tid och det tidlösa i tiden - En frammbrytande vårdvetenskaplig teorigestaltning*. 1:a red. Åbo: Åbo Akademis Förlag.
- Nurminen, M. (2012). Tid - vårdande tid. i: L. Wiklund Gustin & I. Bergbom, red. *Vårdvetenskapliga begrepp i teori och praktik*. 1:a red. Lund: Studentlitteratur, ss. 281-290.
- Nyström, M., Dahlberg, K., Carlsson, G. (2003). Non- caring encounters at an emergency care unit - a life- world hermeneutic analysis of an efficiency - driven organization. *International Journal of Nursing Studies*, Volym 40, ss. 761-769.
- Offredy, M. (1998). The application of decision making concepts by nurse practitioners in general practice. *Journal of Advanced Nursing*, 28(5), ss. 988-1000.
- Ornato, J. (2009). Science of Emergency Medical Dispatch. *Circulation*, 119(15), ss. 2023-2025.
- Osborne, J. (2013). *Best Practices in Data Cleaning*. London: SAGE Publications.
- Payne, S. (1987). Identifying and Managing inappropriate hospital utilization: a policy synthesis.. *Health Service Research*, Volym 22, ss. 709-769.
- Pigott, T. (2001). A Review of Methods for Missing Data. *Educational Research and Evaluation*, 7(4), ss. 353-383.
- Pollard, K., Sellman, D. & Senior, B. (2005). *The need for interprofessional working*. New York: Palgrave Macmillan.

Pozner, C., Zane, R., Nelson, S. & Levine, M. (2004). International EMS systems: The United States: past, present, and future. *Resuscitation*, 60(3), ss. 239-244.

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

Reilly, M. (2006). Accuracy of a Priority Medical Dispatch System in Dispatching Cardiac Emergencies in a Suburban Community. *Prehospital and Disaster Medicine*, 21(02), ss. 77-81.

Reuterberg, S. (2001). Hantering av bortfall i longitudinella studier. *Pedagogisk forskning*, 6(3), ss. 173-194.

Riksrevisionen. (2015). *Regeringens styrning av SOS Alarm – viktigt för människors trygghet*, Stockholm: Riksrevisionen.

Salk, E., Schriger, D., Hubbel, K., Scharwitz, B. (1998). Effect of visual Cues, Vital Signs and Protocols of Triage: A prospective Randomized Crossover Trial. *Annals of Emergency Medicine*, 32(6), ss. 655-664.

Sandman, L. & Nordmark, A. (2006). Ethical conflicts in prehospital emergency care. *Nursing ethics*, 6(13), ss. 592-607.

Sayre, M. R. W., Brown, L. H. & Mchenry, S. D. (2002). The national EMS research agenda writing team.. *Prehospital Emergency Care*, 6(3), ss. 43-51.

Sbaih, L. (1998). Initial assessment: gaining impressions and 'normal cases'. *Accident and Emergency Nursing*, 6(2), ss. 70-74.

SCB. (2004). *Registerstatistik - en introduktion*. Örebro: Statistiska Centralbyrån.

SFS 1982:763. (1992). *Hälso- och sjukvårdslag*. Stockholm: Socialdepartementet.

SFS 2010:659. (2010). *Patientsäkerhetslagen*. Stockholm: Socialdepartementet.

Skatteverket. (2015). *Privat: Folkbokföring: Om folkbokföring: Personnumrets uppbyggnad*. <http://www.skatteverket.se/privat/folkbokforing/omfolkbokforing/personnumretsuppbyggnad.4.18e1b10334ebe8bc80001502.html> [2015-05-05].

SKL. (2014). *Öppna jämförelser - Trygghet och säkerhet 2014*, Stockholm: Sveriges kommuner och landsting.

Smirthwaite, G. (2007). *(O)jämställdhet i hälsa och vård*, Stockholm: Sveriges kommuner och landssting.

Socialstyrelsen. (2001). *Ambulanssjukvårdens termer och begreppsdefinitioner*. Stockholm: Socialstyrelsen.

Socialstyrelsen. (2011a). *Ojämna villkor för hälsa och vård - Jämlikhetsperspektiv på hälso- och sjukvården*, Stockholm: Socialstyrelsen.

Socialstyrelsen. (2011b). *Din skyldig att informera och göra patienten delaktig. Handbok för vårdgivare, verksamhetschefer och personal*. Stockholm: Socialstyrelsen.

SOS Alarm. (2009). *Svenskt index för akutmedicinsk larmmottagning: med fördjupningstext*. Stockholm: SOS Alarm Sverige AB.

SOSFS 2009:10. (2009). *Ambulanssjukvård m.m.*. Stockholm: Socialstyrelsen.

SOSFS, 1993:17. (2003). *Socialstyrelsens allmänna råd om omvårdnad inom hälso- och sjukvården..*. Stockholm: Socialstyrelsen.

Sporer, K., Craig, A., Johnson, N. & Yeh, C. (2010). *Prehospital and Disasters Medicine*, 25(4), ss. 309-317.

Stromgaard Andersen, M., Praestgaard Carlsen, H. & Frischknecht Christensen, E. (2001). Criteria-based emergency medical dispatch of ambulances fulfils goals. *Danish Medical Bullentin*, 58(12), ss. 1-5.

Stromgaard Andersen, M., Praestgaard Carlsen, H. & Frischknecht Christesen, E. (2011). Criteria-based emergency medical dispatch of ambulance fulfils goals. *Danish Medical Bullentin*, 52(12), ss. 1-5.

Strömberg, A. (2000). *Stora synonymordboken*. 2:a red. Stockholm: Strömbergs.

Stålhandske, B. (2009). Prioriterings- och dirigeringscentralen. i: B. Suserud & L. Svensson, red. *Prehospital akutsjukvård*. Stockholm: Liber, ss. 82-87.

Suserud, B. & Haljamäe, H. (1999). Nurse competence: Advantageous in pre-hospital emergency care?. *International Emergency Nursing*, 7(1), ss. 18-25.

Suserud, B. & Svensson, L. (2009). *Prehospital akutsjukvård*. 1:a red. Stockholm: Liber.

Svenaesus, F. (2003). *Sjukdomens mening. Det medicinska mötets fenomenologi och hermeneutik*. Stockholm: Natur & Kultur.

Svenaesus, F. (2004). Medicinens hermeneutik: att förstå den sjuka människan. i: *När människan möter medicinen. Livsvärldens och berättelsens betydelse för förståelsen av sjukdom och medicinsk teknologi*. Stockholm: Carlsson, ss. 31-48.

Sätterlund Larsson, U. (1989). *Being involved. Patient participation in health care..* Diss. Linköping: Linköpings Universitet.

- Thakore, S., McGugan, E. & Morrison, W. (2002). Emergency ambulance dispatch: is there a case for triage?. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 95(3), ss. 126-129.
- Toombs, K. (1993). *The meaning of illness - a phenomenological account of the different perspectives of physician and patient..* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Wahlberg, A. C. (2007). *Sjuksköterskans telefonrådgivning*. 1:a red. Stockholm: Liber.
- Wahlberg, A. & Wredling, R. (1999). Telephone nursing: Calls and caller satisfaction. *International Journal of Nursing Practice*, Issue 5, ss. 164-170.
- Wahlgren, L. (2012). *SPSS steg för steg*. 3:2 red. Lund: Studentlitteratur.
- Wennman, I. (2009). *Vem kan vänta på vård? Skillnader i väntetid på ambulans mellan patienter från två socialt olika stadsdelar i en storstad relaterat till vårdlidande*, Göteborg: Göteborgs Universitet.
- Vermeulen, R., Jaarsma, T., Hanenburg, F., Nannenbergh, J., Jessurun, G., Zijlstra, F. (2008). Prehospital diagnosis in STEMI patientstreated by primary PCI: the key to rapid reperfusion. *Netherlands Heart Journal*, Volym 16, ss. 5-9.
- Widgren, B. (2012). *RETTS: Akutsjukvård direkt*. 1:1 red. Lund: Studentlitteratur.
- Wikstöm, J. (2006). *Akutsjukvård: Handläggning av patienter av akut sjukdom eller skada*. Stockholm: Studentlitteratur.
- Wireklint Sundström, B. (2005). *Förberedd på att vara oförberedd: En fenomenologisk studie av vårdande bedömning och dess lärande i ambulanssjukvård*. Diss. Växjö: Växjö University Press.
- World Health Organization. (2008). *Emergency Medical Services Systems in the European Union*. Köpenhamn: WHO Regional Office for Europe.
- World Health Organization. (2008). *Emergency Medical Services Systems in the European Union: Data book*. Köpenhamn: WHO Regional Office for Europe.
- Vårdanalys. (2014). *En mer jämlik vård är möjlig - Analys av omotiverade skillnader i vård, behandling och bemötande*, Stockholm: Vårdanalys.
- Vännström, E. (2012). *En utvärdering av tillförlitligheten av den information som ambulansen får vid larm*. Uppsala: Uppsala Universitet.
- Ödegård, S. (2013). *Patientsäkerhet, Teori och praktik*. 1:a red. Stockholm: Liber.