



LUNDS UNIVERSITET
Medicinska fakulteten

Akut omhändertagande av försvarsmaktspersonal som skadats i väpnade konflikter

En litteraturstudie i ett vårdvetenskapligt
perspektiv

Författare: Niklas Järholm & Jonas Olsson

Handledare: Karina Terp

Litteraturstudie / Kandidatuppsats /

Januari 2017

Lunds universitet
Medicinska fakulteten
Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal
och sexuell hälsa
Box 157, 221 00 LUND

Akut omhändertagande av försvarsmaktspersonal som skadats i väpnade konflikter

En litteraturstudie

Författare: Niklas Järholm & Jonas Olsson

Handledare: Karina Terp

Litteraturstudie / Kandidatuppsats

Januari 2017

Abstrakt

Vård i krig och väpnade konflikter är utmanade och ställer stora krav på vårdpersonalen. **Syfte:** Beskriva och sammanställa aktuell kunskap om akut omhändertagande av skadade i krig och väpnade konflikter. **Metod:** Allmän litteraturstudie med integrerad analys av 13 artiklar från CHINAHL och Pubmed. **Resultat:** Vårdpersonalen i strid utsätts för emotionell stress då de ofta har personliga relationer till sina patienter samt själva utsätts för fara. 24 % av patienterna som avlider prehospitalt i strid hade potentiellt kunnat räddas och i denna grupp avlider 90,9 % p.g.a. blödningar. Implementeringen av avsnörningsförbandet tourniquet har reducerat dödligheten vid extremitetsblödningar med 85 %. **Slutsats:** Studier av krig och väpnade konflikter har stor potential att ge lärdomar till den civila akutsjukvården. Införandet av tourniquet och nya blödningskontrollerande åtgärder från det militära har stor potential att reducera mortaliteten vid blödningar även i den civila, prehospitala vården.

Nyckelord

Akut omhändertagande, Försvarspersonal, Skador, Krig och väpnade konflikter, Blödningar, Tourniquet, Potentiellt Räddningsbara, Emotionell stress.

Lunds universitet
Medicinska fakulteten
Programnämnden för omvårdnad, radiografi samt reproduktiv, perinatal och sexuell hälsa
Box 157, 221 00 LUND

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	1
Problembeskrivning.....	2
Bakgrund.....	3
Sjukvårdaren i den väpnade konflikten.....	3
Lagar och förordningar.....	4
Definitioner.....	5
Perspektiv och utgångspunkter.....	5
Syfte.....	6
Metod.....	6
Urval av databaser.....	7
Genomförande av datainsamling.....	7
Genomförande av databearbetning.....	8
Etisk avvägning.....	9
Resultat.....	9
Akut omhändertagande i stridsmiljö.....	10
Dubbla roller - soldat och sjukvårdare.....	10
Försvårande, yttre faktorer.....	10
Emotionella faktorer.....	11
Kompetenser och utbildning.....	13
Omhändertagande av stridens skador.....	13
Omhändertagande av blödningar.....	14
Omhändertagande av ofria luftvägar.....	16
Omhändertagande av pneumothorax.....	17
Farmakologisk behandling vid stridsskador.....	17
Omhändertagande av stridens övriga skador.....	18
Diskussion.....	19
Diskussion av vald metod.....	19
Diskussion av framtaget resultat.....	21
Slutsats och kliniska implikationer.....	24
.....	25
Författarnas arbetsordning.....	25
Referenser.....	26
Bilaga 1 (2) Sökschema.....	30
Bilaga 2 (2) Artikelmatris.....	32

Problembeskrivning

I modern tid pågår ett stort antal väpnade konflikter runt om i världen som varje år medför att militär personal skadas eller dödas i strid (Pettersson & Wallensteen, 2015). Vård av skadade i strid ställer stora krav på den vårdpersonal som medföljer förbanden, eftersom de själva utsätts för risker och ofta har nära relationer till de som skadas (Hagerty, Williams, Bingham & Richard, 2011). I detta arbete beskrivs det akuta omhändertagandet av försvarsmaktspersonal som sårats i strid. Detta görs eftersom en sammanställning av tillgänglig evidens på området kan komma till nytta för framtida vårdpersonal som vårdar stridsskadade, som på ett enklare vis då kan tillgodogöra sig aktuell kunskap. Likväl motiveras arbetet av att dess resultat kan påvisa militära erfarenheter som kan komma till nytta för den civila vården. Arbetet eftersträvar att utforska och beskriva de skador som drabbar militär personal i krig samt de vårdåtgärder som kan tänkas bli aktuella. Området har undersökts tidigare, t.ex. av Rahimaghaee, Hatamopour, Seylani, och Delfan (2016) samt Hagerty et.al. (2011). Dessa fann i intervjustudier med iranska respektive amerikanska sjuksköterskor att vård under stridsförhållande ofta innebär stora utmaningar för vårdpersonalen och att dessa har svårt att sätta professionella gränser för sitt engagemang i patienterna (Rahimaghaee et.al. 2015; Hagerty et.al. 2011). I denna studie söks inte ny empirisk data, istället sammanställs tidigare skrivna erfarenheter och tillgänglig data för att tydliggöra området. Denna studies inriktning är omvårdnadsvetenskaplig eftersom det är erfarenheterna av akut *omhändertagande* av försvarspersonal med skador erhållna i krig och väpnade konflikter som beskrivs. Det är *främjandet av hälsa* i en militär kontext som står i centrum, ej den militära kontexten i sig.

Ambitionen med studiens resultat är att tydliggöra kunskap om akut omvårdnad i en stridsmiljö. Författarnas förhoppning är att detta tydliggörande skall vara till nytta för framtida vårdpersonal som medföljer militära förband i väpnade konflikter. Likväl kan erfarenheter från vård i den militära kontexten komma till nytta för det civila sjukvårdssystemet. Exempelvis så härstammar mycket av dagens kunskap av chockbehandling från vård av soldater i första världskriget och brett använda hjälpmedel så som saturationsmätare och arteriellblodtrycksmätare utvecklades som svar på att piloter blev medvetslösa under andra världskriget (Murray, 2011). Erfarenheterna kring vård i strid kan även jämföras med och ställas i relation till den civila vården. Detta har gjorts tidigare av t.ex. Guevara, Pirgousis och Steinberg (2016) som i sin tvärsnittsstudie jämförde skottskador

mellan militärer och civila. Det är författarnas förhoppning att resultatet från denna litteraturstudie i framtiden även skall kunna ställas i relation till och komma till nytta för den civila akutsjukvården.

Bakgrund

Sjukvårdaren i den väpnade konflikten

År 2014 pågick 40 väpnade konflikter runt om i världen, varav elva räknades som regelrätta krig enligt Uppsalas konfliktprogram (Pettersson & Wallensteen, 2015). Den Svenska försvarsmakten hade 2016 över 330 män och kvinnor tjänstgörande utomlands i konfliktområden, som t.ex. Afghanistan och Mali (Försvarsmakten, 2016). Därtill har även det Europeiska säkerhetsläget de senaste åren förändrats såtillvida att en framtida militär konflikt i Sveriges närområde inte längre ses som en omöjlighet. Sveriges regering (2017) skriver i sin nationella säkerhetsstrategi att militära angreppshot inte kan uteslutas och pekar på Rysslands aggression i Ukraina som ett exempel på den ökade risken för konflikter. Vilken typ av sjukvårdspersonal som finns med soldater som hamnar i strid och hur sjukvårdsorganisationen ser ut varierar mellan olika konflikter och mellan olika försvarsmakter. Försvarsmakten (2016) beskriver hur sjukvården är organiserad i den pågående svenska insatsen i Mali. Där finns en soldat i varje grupp om ca tio soldater som är speciellt utbildad för sjukvård. Därtill medföljer legitimerade sjuksköterskor och läkare förbanden ut i fält i olika stor omfattning. Syftet med att ha medföljande sjukvårdare på en låg nivå i organisationen är att ett omhändertagande skall kunna påbörjas så tidigt som möjligt efter skadetillfället. Därefter kan patienten skickas uppåt i sjukvårdskedjan efter behov, till förbandets skadeplats och därefter till civilt sjukhus (ibid.). Som ett annat exempel på den militära vårdkedja beskriver Firouzkouhi, Zargham-Boroujeni, Nouraei, Yousefi och Holmes (2013) hur sjukvårdare på skadeplatsen i Iran-Irak kriget genomförde ett initialt omhändertagande med t.ex. akut blödningsstopp och antiseptisk sårrengöring. Därefter bars den skadade till en säkrare plats bakom frontlinjen där vidare behandling som t.ex. smärtlindring och intubering kunde ske. Efter detta transporterades den skadade till ett militärsjukhus för vidare behandling och eventuellt kirurgiskt ingrepp (ibid.).

Vårdmiljön i krig och väpnade konflikter skiljer sig från vårdmiljön i en i det civila samhället. Rahimaghaee et.al. (2016) beskrev hur Iranska sjuksköterskor i Iran-Irak kriget fick ett arbete med en helt ny innebörd under kriget. Kriget komplicerade omhändertagandet och gjorde så att resurser och personal inte räckte till. Sjuksköterskornas fokus räckte endast till den mest

grundläggande vården, det vill säga att rädda liv (ibid.). För att hantera de utmaningar som striden medför och ändå kunna ge vård till de som skadas använder sig försvarsmakter av olika metoder och koncept. Försvarsmakten (2010) beskriver att i den västerländska militära sjukvårdsorganisationen används BATSL (Battlefield Advanced Trauma Life Support), vilket är en adaptation från den civila akutsjukvårdens ATLS (Advanced Trauma Life Support). Konceptet tar hänsyn till stridens taktiska situation såväl som den medicinska situationen. BATLS prioriterar den taktiska situationen över den medicinska vården, i syfte att undvika fler skador samt att i förlängningen skapa förutsättningar för att omhändertagande skall kunna ske utan risk för mer skada på patienten eller vårdaren. I övrigt syftar konceptet, precis som sin civila motsvarighet till att underlätta och standardisera bedömningen av traumapatienter så att det största hotet mot patientens liv behandlas först. En utveckling av detta koncept är TCCC (Tactical Combat Casualty Care), vilket är ett reglemente som redogör för hur striden och vården skall integreras. TCCC har under de senaste åren införts i den amerikanska såväl som den svenska försvarsmakten (ibid.).

Lagar och förordningar

Det finns en mängd regler och lagar som reglerar sjukvård under krig och väpnade konflikter. Krigets lagar, även kallat den humanitära rätten är en del av folkrätten och är en samling internationellt vedertagna regler för att begränsa det mänskliga lidandet under krig (Folkrätten, 2014, refererad i Röda Korset, 2014). Dessa fastställer bland annat att ingen åtskillnad får göras mellan skadade. Alla parter, såväl civila samt kombattanter från den egna och motståndarens sida har samma rätt till vård. Civilt stöds även detta av Hälso- och sjukvårdslagen som anger att alla människor har lika stor rätt till vård och den med störst behov har förtur till vården (HSL, SFS 1982:763 2§). Folkrätten anger också att den militära sjukvårdspersonalen har rätt att få sitt liv respekterat och att motståndarens sjukvårdspersonal ej får bekämpas (Folkrätten, 2014, refererad i Röda Korset, 2014). Sjukvårdspersonalen får endast bära personlig lätt beväpning för att skydda sig själva och sina patienter (Totalförsvarets folkrättsförordning, 1990:12, 10 §). Genèvekonventionens tilläggsprotokoll artikel tio (refererat till i, SOU 2010:22 1977) tar också fasta på att ingen skillnad får göras mellan skadade från olika parter och fastslår vidare att "[skadade ska] *med minsta möjliga dröjsmål erhålla den sjukvård och omsorg som deras tillstånd kräver*" (s.371.).

Definitioner

Akut omhändertagande – Socialstyrelsen (2013) definierar akutvård som: "... *plötsligt inträdande, hastigt förlöpande sjukdom eller plötsligt åsamkad skada. Akut omhändertagande avser patienter som kräver omedelbar behandling...*" (s.9).

Försvarspersonal - "Personer, inklusive soldater, som ingår i försvarsmakten." (Karolinska Institutet, 2016a, s.1.).

Skador – Från engelskans *wounds and injuries*. Denna studie använder sig av Karolinska Institutets definition: "*skada åsamkad på kroppen på grund av direkt eller indirekt utsättning för yttre kraft...*" (Karolinska Institutet, 2016b, s.1.).

Krig och väpnade konflikter - I denna studie nyttjas Department of Peace and Conflict researchs definitioner: "*En väpnad konflikt är en omtvistad meningsskillnad som rör regeringsform och/eller territorium och där de två sidorna använder sig av väpnade styrkor, där minst en av sidorna utgörs av en stats regering och konflikten resulterar i minst 25 stridsrelaterade döda inom ett kalenderår.*" (Uppsala Universitet, 2016, s.1.). Samma definition gäller för Krig, med skillnaden att dödsantalet då måste uppgå till minst 1000 per kalenderår (Uppsala Universitet, 2016).

Militär sjukvårdspersonal - Totalförsvarets folkrättsförordning (1990:12) definierar sjukvårdspersonal som: "... *all personal som under höjd beredskap uteslutande har till uppgift att sörja för de skadades och sjukas välbefinnande genom förebyggande eller vårdande åtgärder inom den civila eller militära hälso- och sjukvården...*" (8 §). I detta begrepp innefattas således såväl sjuksköterskor, läkare samt soldater med specialisering på sjukvård, så kallade stridssjukvårdare.

Tournique – "[Avsnörande förband] *för kompression av blodkärl, genom applicerande runt en extremitet, i syfte att kontrollera cirkulationen och förhindra blodtillförsel till det distala området.*" (Karolinska institutet, 2016c; författarnas översättning.).

Blodstillande förband – Denna studie använder sig av statens beredning för medicinsk och social utvärdering för definition av blodstillande förband som: "*Bandage eller kompresser med ämnen som ska stoppa blödning snabbare [än konventionella förband]*" (SBU, 2016).

Perspektiv och utgångspunkter

Denna studie utgår ifrån Katie Erikssons (1987) definition av vårdande; "[en process som syftar till] att förändra (upprätthålla, igångsätta, eller stödja) hälsoprocesserna" (s.8.). Dessa hälsoprocesser är centrala för denna studies utformning. Arbetet utgår från att vårdandet sker i ett ömsesidigt samspel mellan vårdare och patienten, eller i det har fallet; den stridskadade

och sjukvårdaren. Eriksson framhäver denna ömsesidighet mellan två levande agenter som elementär för högre form av vårdande. Denna utgångspunkt låter arbetet fokusera på den interaktiva processen mellan vårdare och patient, vilket medför att det blir vårdssituationen i sin helhet som får synas, istället för vårdandet ur ett strikt patient- eller sjuksköterskeperspektiv. Eriksson (1987) skriver vidare att vårdandet omfattar hela människan, både ”kropp, själ och ande” (s.11.). Eriksson menar även att vårdandets grundläggande essens alltid är den samma, även om formerna kan variera (ibid.). Detta perspektiv medförde att författarna kunde beakta flera hälsoaspekter i arbetet, såväl fysiska som psykiska samt undersöka vitt skilda vård- och stridssituationer, då utgångspunkten är att det ändå finns en gemensam essens.

Detta holistiska synsätt innebär att författarna tillåts undersöka det akuta omhändertagandet i strid, i hela sin komplexa kontext. Både fysiska och psykiska aspekter av vården kan tas i beaktning, såväl som stridsjukvårdarens som den skadade soldatens perspektiv. Detta eftersom det enligt Eriksson (1987) ändå finns ett gemensamt grundläggande sammanhang.

Syfte

Syftet med studien var att beskriva och sammanställa aktuell kunskap om akut omhändertagande av skadade i krig och väpnade konflikter.

Metod

Detta arbete genomfördes som en allmän litteraturstudie för att svara på syftet. Detta innebar att vetenskapliga artiklar och litteratur söktes enligt förutbestämda kriterium, granskades och om de bedömdes som tillförlitliga analyserades innehållet systematiskt. Resultatet från analysen presenterades sedan som en beskrivning av det allmänna kunskapsläget kring problemområdet (Forsberg & Wengström, 2013). Studien har en kvalitativ ansats, vilket innebär att ”fokus ligger på att tolka, skapa mening och förståelse i människans subjektiva upplevelse av omvärlden” (Forsberg & Wengström, 2013, s.62.). Det är dock inte enbart mänskliga *upplevelser* som detta arbete berör, vilket tydliggörs i urval av databaser. Arbetet integrerar även källor av kvantitativ natur, så som statistik över antal skadade, detta eftersom den kvalitativa metoden ”stävar [efter] att åstadkomma en helhetsbeskrivning av det undersökta” (Nationalencyklopedin, kvalitativ metod, 2016, s.1.). Forskningsdesignen valdes

för att kunna beröra problemområdets stora bredd och komplexitet, trots begränsningar i tid och resurser.

Urval av databaser

Arbetet avgränsar sig till att endast undersöka vård av *försvarsmaktspersonal*. Det innebär att vård av flyktingar, skadade civila och andra skadade i konflikter inte undersöks. Vidare är det endast det *akuta* omhändertagandet av skadade patienter som undersöks. I detta arbete avser det akuta skedet från det att patienten skadas till dess att hen evakueras från krigsskådeplatsen. Således är det den initiala vården vid skador som är intressant för denna studie och detta kan innefatta kamrathjälp, prehospitalt omhändertagande och vård på första, militära vårdinrättning.

För att frambringa relevanta data söktes vetenskapliga artiklar i databaserna Pubmed och CHINAL. Den förra databasen tillhandahålls av National Library of Medicine i USA och innehåller framförallt medicinska artiklar och den senare innehåller framförallt vårdvetenskapliga artiklar (Kristensson, 2014). Valet av databaser bidrar till att säkerställa att arbetets resultat blir omvårdnadsvetenskapligt.

Genomförande av datainsamling

De sökord som angavs i PubMed var [Emergency Treatment or Critical Care], [Warfare or Armed Conflicts], [Wounds and Injuries], [Military Personnel] och [Experience]. De sökord som angavs i CHINAL var [Military Personnel], [Wounds and Injuries], [Emergency Care], [Critical Care], [Armed Conflicts], [Warfare] och [Experience]. Anledningen till att delvis olika sökord angavs i de olika databaserna var för att söka på de nyckeltermerna som enligt sökmotorernas egna definitioner bäst svarar mot nyckelorden i denna studiers syfte. I PubMed användes söktermer från Swedish mesh och i CHINAL användes chinal-headings. Efter att initial sökning och urval genomförts baserat på samtliga sökord fanns de kvarstående artiklarna endast ha kvantitativ design. Med anledning av detta valde författarna att genomföra en kompletterande sökning i PubMed med endast sökorden [Experience], [Warfare or Armed Conflicts] och [Emergency Treatment or Critical Care], detta för att bredda underlaget för resultatet så att det även innefattade artiklar med kvalitativ design. En tabellöversikt över litteratursökningen återfinns i bilaga ett.

Endast vetenskapliga artiklar som publicerats de senaste tio åren inkluderades i sökningen, för att säkerställa innehållets aktualitet. Endast primärkällor inkluderades, vilket enligt Polit och Beck (2006) är av vikt vid litteraturstudier för att säkerställa objektivitet och tillräcklig detaljrikedom. Både kvalitativa och kvantitativa studier inkluderades, i syfte att skapa en så bred översikt som möjligt inom kunskapsområdet. Inklusionskriterium var att artiklarnas innehåll i huvudsak skulle gå att relatera till denna studies syfte, erfarenheter kring akut omhändertagande av försvarsmaktspersonal som skadats i krig och väpnade konflikter. Exklusionskriterium var artiklar författade på andra språk än svenska och engelska, studier vars population i huvudsak utgjordes av barn och/eller skadade civila, artiklar vars innehåll ej främst berörde det akuta omhändertagandet samt artiklar vars fokus inte låg på omhändertagandet, sjukvårdaren eller patienten exkluderades för att säkerställa att studien håller sig till sin omvårdnadsvetenskapliga utgångspunkt.

Genomförande av databearbetning

Totalt lästes 503 rubriker, av vilka 102 abstract lästes, av dessa bedömdes 54 ha potential att uppfylla inklusionskriterierna och dessa abstract genomgick en mer noggrann granskning. De artiklar som inte kunde relateras till denna studies syfte och som inte uppfyllde kriterierna för inkludering valdes bort. Likaså exkluderades artiklar som uppfyllde något av exklusionskriterierna. Efter det första urvalet kvarstod 33 artiklar, vars metod och resultat lästes översiktligt i en andra urvalsprocess. Efter den andra urvalsprocessen kvarstod 19 artiklar, vilka granskades vidare med hjälp av Willman, Stoltz och Bahtsevanis (2006) granskningsinstrument för studier med kvalitativ respektive kvantitativ metod. Med detta instrument granskas studiernas innehåll systematiskt. Enligt metoden besvaras ett antal ja/nej frågor om studien beträffande bland annat urval, etik och generaliserbarhet (ibid.). Utifrån denna granskning gjordes en sammanfattande bedömning av kvalitet där utfallet bestod av alternativen bra, medel och dålig. Efter denna bedömning valdes tre artiklar bort, eftersom de klassats som dåliga enligt granskningsmallen, två artiklar valdes bort då de bedömdes ligga utanför denna studies avgränsningar och fyra artiklar valdes bort då de ansågs vara de minst relevanta av de kvarstående. Slutligen kvarstod tretton artiklar vilka blev föremål för databearbetning till denna studies resultat. En översikt över sökschemat, urvalsprocessen och valda artiklar presenteras i bilaga ett respektive två.

För granskning av insamlad data valdes en induktiv ansats. Detta innebar att författarna har granskat insamlad materiell förutsättningslöst och innehållet har sammanställs till allmänna

principer för att skapa mening och förståelse (Forsberg & Wengström, 2013). Detta gjordes utifrån en integrerad analysmetod i syfte att på ett metodiskt och överskådligt vis kunna redovisa resultatet från flera olika artiklar under gemensamma rubriker (Kristensson, 2014). Analysmodellen beskrivs av Friberg (2006); inledningsvis lästes samtliga utvalda artiklar flera gånger av bägge rapportförfattarna separat för att säkerställa att innehållet och sammanhanget hade försåts korrekt och varje artikel sammanfattades skriftligt av rapportförfattarna. Därefter söktes likheter och skillnader mellan de olika artiklarnas resultat vilket resulterade i ett antal kategorier. Slutligen gjordes en beskrivande sammanställning enligt de kategorier som identifierats tidigare (ibid.).

Etisk avvägning

Då denna studie är en litteraturstudie samlades ingen ny empiri in, men arbetet måste likväl förhålla sig till forskningsetik (Kristensson, 2014). De forskningsetiska avvägningarna skedde främst genom att via systematisk kvalitetsgranskning säkerställa att det insamlade materialets författare, själva levde upp till forskningsetiska principer så som frivillighet, informerat samtycke, större nytta än skada och bevarande av deltagarnas integritet (ibid.).

Utöver detta har författarna arbetat aktivt för att bibehålla objektivitet och ett systematiskt tillvägagångssätt i sin analys. Båda rapportförfattarna har tidigare varit yrkesverksamma inom den svenska försvarsmakten och har därvid i viss mån en relation till ämnet. Därmed skulle det gå att argumentera för en viss mån av partiskhet till ämnet, i synnerhet då en av rapportförfattarna själv har tjänstgjort i Afghanistan. Författarna har dock också båda yrkeserfarenhet inom vården och är således likaledes partiska till andra potentiella ämnesområden inom omvårdnad. Därtill vidlägger sig författarna att granska och redovisa insamlad data förutsättningslöst och systematisk, utan hänsyn till egna erfarenheter. Vidare följer arbetet en induktiv ansats vilket minskar risken för partiskhet då alla resultat kommer att redovisas, oavsett författarnas egna åsikter, uppfattningar och erfarenheter (Forsberg & Wengström, 2013).

Resultat

Efter genomförd dataanalys framkom två huvudteman till resultatet: *akut omhändertagande i stridsmiljö* samt *akut omhändertagande av stridens skador*. Det första temat delas in i underteman *dubbla roller - soldat och sjukvårdare, försvårande yttre faktorer, emotionella*

faktorer samt kompetenser och utbildning. Det andra huvudtemat delas in i undergrupperna; omhändertagande av blödningar, omhändertagande av ofria luftvägar, omhändertagande av pneumothorax, farmakologisk behandling samt omhändertagande av stridens övriga skador.

Akut omhändertagande i stridsmiljö

Dubbla roller - soldat och sjukvårdare

Att vara vårdare i krig och väpnade konflikter innebär att själv utsätta sig för stora risker och faror som komplicerar omhändertagande av skadade, samtidigt som vårdaren själv kan komma att bli en del av den aktiva striden. Chapman et. al. (2012) fann i sin longitudinella enkätstudie med amerikanska stridssjukvårdare att 90 % av vårdpersonalen i studien själva hade deltagit i direkta stridsuppdrag. Majoriteten av dessa angav att de själva blivit utsatta för fientlig, finkalibrig eld, mer än hälften hade blivit beskjutna av artilleri eller raketer och lika många fick uppleva hur en hemmagjord bomb eller mina exploderade nära dem.

Lundberg, Kjellström, Jonsson och Sandman (2012) genomförde en deskriptiv intervjustudie där erfarenheterna från 20 sjukvårdare i svenska utlandsstyrkan som tjänstgjort i Afghanistan undersöktes. I denna studie beskrev sjukvårdarna hur de förberedde sig för strid och gick från en omhändertagande, livräddande roll till en stridande roll med uppsåt att bekämpa motståndaren. Sjukvårdarna beskrev hur de befann sig i en icke vårdande organisation där de militära uppgifterna kom i första hand och vården kom sekundärt. En femtedel av sjukvårdarna i Chapman et.al. (2012) studie uppgav att de avfyrat sitt vapen i strid och cirka en tiondel trodde att de i samband med detta hade dödat en annan människa. Detta dubbla rollinnehav stöds även av Brewer och Ryan-Wenger, som 2009 genomförde en kvalitativ fenomenologisk intervjustudie. Där framkom åtta dimensioner av kunskap och färdigheter som militära sjuksköterskor hade nytta av. I denna studie påtalade de svarande att det var av stor vikt för sjuksköterskan att besitta goda soldat- och överlevnadskunskaper. Detta för att kunna försvara och skydda både sig själv och sina patienter.

Försvårande, yttre faktorer

Det akuta omhändertagandet i krig och väpnade konflikter kan försvåras av yttre faktorer som gör det redan komplicerade vårdarbetet än mer utmanande. Brewer och Ryan-Wenger (2008) beskrev att omhändertagandet kunde ske i små, skakiga och dåligt belysta utrymmen där det var svårt att röra sig. Detta kunde vara mycket påfrestande, i synnerhet eftersom både patienten och vårdarna själva bar tung skyddsutrustning så som kroppsskydd och hjälm. En av

sjukvårdarna uppgav: *"You are completely soaked. They are completely soaked... Dirt, noise, exposure to the sun."* (Brewer & Ryan-Wenger, 2008, s.512.). Utöver att vårdarna i krig och väpnade konflikter kan tvingas arbeta under dessa begränsade former tillkommer även den direkta fara som de ofta själva utsätts för i sitt arbete. Denna riskfyllda arbetsmiljö bekräftas av att över 7 % av sjukvårdarna i Chapman et. al. (2012) studie själva blev skadade i strid under sina insatser.

Sjukvårdarna har ofta begränsat med resurser i det akuta omhändertagandet (Brewer & Ryan-Wenger, 2008; Lundberg et.al. 2014). Detta eftersom omhändertagandet ofta kan ske långt bort från hemmabasen, där den enda tillgängliga utrustningen är den som sjukvårdarna själva kan bära med sig. Vårdarna i studierna fann sig ofta vara ensamma i den akuta vårdssituationen, vilket kunde skapa rädsla eftersom de allena hade ansvar för patientens liv. En sjukvårdare uppgav: *"At home, I always have people (Colleagues) around me...Now I might have to work alone in the dark with stress that is perhaps caused by an ongoing battle around me"* (Lundberg et. al. 2014.s.824).

Emotionella faktorer

Att vara sjukvårdare i en militär kontext innebär inte bara fysiska utmaningar och konkreta faror. Rädsla för att själva skadas, osäkerhet kring vem som är vän och fienden och moraliska dilemman kring vem som skall hjälpas kan tära på psyket och vara emotionellt påfrestande och försvårande för vårdpersonalen (Brewer & Ryan-Wenger, 2008; Chapman et. Al, 2012; Lundberg et.al. 2014). Karakteristik för omhändertagandet i strid är också att vårdarna ofta har en personlig koppling till sina patienter (Lundberg et.al. 2014). Lundberg et. al.(2014) beskriver hur de nära relationerna till patienterna de tog hand om gjorde det svårare att förhålla sig professionellt. En sjukvårdare uppgav: *"Here we mostly help people who are very close to us and this is clearly different from working at home, many of our patients here are close friends."*(Lundberg et.al., 2014, s.824). Dessa nära relationer till patienterna bekräftas även av Chapman et.al. (2012), i vilkens studie över hälften av sjukvårdarna uppgav att de kände någon av patienterna som blivit allvarligt skadad eller dödad.

Lundberg et. al. (2014) visade även på att sjukvårdarna i sin studie ofta hade svårt att avgöra ifall deras patient var vän eller fiende. De beskrev hur patienter kunde vara klädda i civila kläder, men samtidigt tungt beväpnad, vilket gjorde att det var svårt att avgöra om det var frågan om en fientlig kombattant eller allierad från lokalbefolkningen. Detta medförde att

sjukvårdarna kunde tvingas vårda personer som potentiellt var farliga för både vårdaren själv och för andra patienter. Denna osäkerhet kring potentiellt farliga patienter stödjer även Chapman et. al. (2012), i vilkens studie över hälften av vårdarna uppgett att civila betett sig hotfullt mot dem. Lundberg et. al.(2014) beskriver även att sjukvårdarna hade ett dilemma i hur mycket hjälp de skulle ge till skadade som ej tillhörde den egna styrkan. Sjukvårdarna kunde ha ont om utrustning och läkemedel, vilket medförde att de ibland inte ville ge skadade fiender fullgod vård eftersom den egna personalen eventuellt kunde tänkas behöva resurserna vid ett senare tillfälle (ibid.).

Sjukvårdaren i strid kan också uppleva stora påfrestningar på grund av stridsskadornas våldsamma natur och sin begränsning i att hjälpa alla (Chapman et. al., 2012). Patienterna kunde ofta vara allvarligt skadade eller avlidna. Detta visade även Eastridge et.al. (2012) som genomförde en introspektiv, kvantitativ observationsstudie, där en expertpanel granskade och analyserade obduktionsprotokoll och journaler från 4596 avlidna patienter från Afghanistan- och Irakkrigen. I denna studie påvisades att 87,3 % av patienterna som avled, dog prehospitalt och av dessa bedömdes 75,7% som så allvarligt skadade att de ej klassades som möjliga rädda. Chapman et. al. (2012) beskrev att över hälften av alla sjukvårdare hade erfarit allvarligt skadade och/eller lemlästade soldater från den egna sidan. Samma antal uppgav även att de bevittnat skadade kvinnor och barn som de inte hade möjlighet att hjälpa. Denna våldsamma natur hos krigets skadade bekräftas även av Kragh et. al.(2009) som genomförde en prospektiv observationsundersökning, där författarna studerade tourniqueters effektivitet vid extremitetsblödningar vid Ibn Sina hospital i Irak, Bagdad. I denna studie visades att skadorna i strid ofta var multipla, traumatiska och kunde ha sitt ursprung från explosioner med chockvågor och penetrerande fragment, trubbigt våld och brännskador från kraschade fordon samt penetrerande våld från finkalibrig eld.

Skadorna som erhålls i strid är dock inte bara emotionellt stressande för den som vårdar, även den som faktiskt blir skadad kan uppleva en stor psykisk stress till följd av att en annan människa faktiskt har försökt döda dem. Detta visade Holbrook, Galarneau, Quinn och Dougherty, som 2010 genomförde en kvantitativ, retrospektiv observationsstudie där journalhandlingar granskades för att söka samband mellan smärtstillning med hjälp av morfin och utveckling av post traumatiskt stress syndrom (PTSD.). Av studiens population på 696 skadade soldater så utvecklade 243 i efterhand någon form av PTSD.

Kompetenser och utbildning

För att effektivt kunna verka som vårdare i den komplexa och farliga miljö som krig utgör anger vårdpersonalen själv det som mycket viktigt att rätt färdigheter och kunskap besitts (Brewer & Ryan-Wenger 2008). Att en utbildning där sjukvården tydligt integreras med den taktiska utbildningen får en mätbar effekt på vårdens effektivitet stöds av Kotwal et. al. (2011). Denne undersöker i sin prospektiva observations studie av 75e Rangers regementets skadeutfall och omhändertagande hur införandet av konceptet TCCC, vilket är en ingående del i BATLS, påverkade förbandets förluster. Studien fann att införandet av TCCC lett till att förbandets förluster reducerats jämfört med den amerikanska försvarsmaktens genomsnitt. Förbandet hade endast 3 % förluster under en nio års period jämfört med 24 % för hela försvarsmakten under samma period.

Att kunskap och rätta färdigheter är av stor vikt för att kunna vårda i en stridsmiljö stöds även av Brewer och Ryan-Wenger (2008). I denna studie angav vårdpersonalen flera olika dimensioner av färdigheter och egenskaper som var viktiga att besitta för att kunna vårda patienterna optimalt. Bland annat angavs kliniska kompetenser så som triagering och omhändertagande av patienter med multipelt trauma som nödvändiga. Detta stöds även Kragh et al. (2009), som påvisades att patienterna som sjukvårdarna fick omhänderta akut, ofta kunde ha komplexa, multipla, traumatiska skador till följd av kraftfullt yttre våld. Även vikten av att kunna nyttja den utrustning som fanns för att lösa uppgiften även när resurserna var begränsade framhålls som angeläget (Brewer & Ryan-Wenger 2008).

En majoritet av vårdarna i Chapman et.al. (2012) framhöll att de upplevde att träningen de erhållit inför insatsen trots allt var tillräcklig. Trots detta finns ständigt ett behov av utvecklas och fördjupa sina kunskaper och följa det ständigt förändrande förutsättningar som vård i strid innebär. Vårdpersonalen i Brewer och Ryan-Wenger (2008) studie uppgav att en fördjupning av sina kunskaper bidrog till att minska osäkerheten i deras arbete. Vårdpersonalen använde ofta ledig tid till att studera eller träna samt samlade referensmaterial och riktlinjer som de medförde i den egna utrustningen (ibid.).

Omhändertagande av stridens skador

De skador som uppkommer i strid kan ha en rad olika ursprung och allvarlighetsgrad. Gerhardt, De Lorenzo, Oliver, Holcomb och Plaff (2009) genomförde en retrospektiv kvantitativ observationsstudie, där elektroniska journalhandlingar från ett fältsjukhus i

Irakkriget granskades. Där påvisades att amerikanska soldater vid en bataljon deltagande i Irakkriget hade skador med varierade uppkomstmekanismer så som skottskador, skador från vägbomber, indirekt eld och närstrid. Detta kan ge upphov till en rad olika skador, med olika former av behandling som svar. Nedan redogörs för behandling av de olika typer av stridsskador som framkommit efter dataanalysen.

Omhändertagande av blödningar

En av de absolut vanligaste skadetyperna hos soldater som dödas eller sårats i krig och väpnade konflikter är olika typer av blödningar (Kotwal, et.al. 2011; Kragh et. al. 2009.). Skadorna uppkommer vanligen till följd av kraftfullt penetrerande våld så som skott från eldhandvapen och splitter från explosioner (Kotwal, et.al. 2011; Kragh et. al. 2009.). Blödningars vanliga förekomst påvisas även av Eastridge et. al. som 2011 genomförde en retrospektiv, kvantitativ studie där obduktionsprotokoll och medicinska journaler granskades av en expertpanel, i syfte att kategorisera stridsförlosser i Irak- och Afghanistankrigen som ej behandlingsbara eller potentiella överlevare. Studien påvisade att akuta blödningar utgjorde 80 % av skadorna hos avlidna patienter som potentiellt hade kunnat överleva samt 16 % av skadorna hos patienterna som ej bedömdes som behandlingsbara. Denna höga frekvens stöds även av Kotwal et. al. (2011), som påvisar att blödningskontroll utgjorde den vanligaste åtgärden vid omhändertagande av stridsskadade soldater. Blödningar från skador erhållna i strid kan anatomiskt fördelas till hela kroppen. Av Eastridge et. al.(2011) patienter som klassades som potentiella överlevare blödde 48 % i buk och thorax, 31 % i extremiteter och resterande blödde från armhålor, ljumskar och nacke. Bland patienter som klassades som inte potentiellt behandlingsbara så utgjorde blödningar i bröst och buk 67 %. Beroende på blödningens omfattning och lokalisering samt sjukvårdarens utbildning och utrustning kan olika akuta behandlingsmetoder tillämpas. I Kotwal, et. al. (2011) studiegrupp utfördes totalt 520 blödningskontrollerande åtgärder. Av dessa var 39 % tryckförband, 36 % gasbindor, 17 % tourniquets och resterande var blodstillande förband. Över en fjärdedel av dessa åtgärder utfördes av icke-medicinsk personal (ibid.).

Kragh et al. (2009) visade att tourniquets kan utgöra en effektiv behandlingsform vid akut omhändertagande av extremitetsblödningar. I den studerade populationen sattes 428 tourniquets, på totalt 308 lämmar. Ibland sattes endast en tournique och om detta inte stoppade blödningen kunde flera tourniquets sättas bredvid varandra. Resultatet visade att patienternas chans att överleva ökade med hela 92 % vid applicering av tourniquets, jämfört

med patienterna som inte fick tournique, men som hade indikationer för det. I populationen identifierades fem patienter som hade indikation för tournique, men ej fick det, antingen på grund av att utrustningen saknades eller för att transport prioriterades före blödningskontroll. Alla dessa patienter dog prehospitalt, ofta inom 10 – 15 min efter skadetillfället. Den förhöjda överlevnadschans som patienterna hade med tournique förutsatte att den applicerades innan patienten uppvisade tecken på chock (ibid.). Att tourniquets initialt kan hålla en blödande patient vid liv tillräckligt länge för att hinna transporteras till vårdinrättning stöds även av Kotwal et. al. (2011), som i sin studie visade att 95 % av de skadade som fick tourniquets överlevde tills de nådde nästa vårdnivå i sjukvårdskedjan. Majoriteten av dessa (94 %) överlevde även hela vårdförloppet.

Tourniquets har dock inte alltid avsedd effekt vid akut omhändertagande av blödningar. I Kragh et.al. (2009) studie gick vissa tourniquets sönder, andra applicerades felaktigt och andra togs av för tidigt så att en ny fick appliceras. Av de 232 patienter som erhöll tourniquets fick tio biverkningar i form av paralyser i extremiteter, men endast fyra av dessa kunde med säkerhet härledas till tournique och endast en patient hade kvarstående milda biverkningar efter sex dagar. Av de skadade i Kotwal et. al. (2011) studie som erhöll tournique fick 16 % amputera någon lem. Studien kunde dock ej med säkerhet fastställa att detta gick att relatera till behandlingsformen. I Kragh et.al. (2009) population genomfördes ingen amputation på grund av tourniquesättning. Sammantaget har dock det systematiska införandet av tourniquets i den amerikanska försvarsmakten haft en stor effekt och minskat dödligheten i extremitetsblödningar (Eastridge, 2012). Tidigare avled 23,3 amerikanska soldater på grund av extremitetsblödningar per år, denna siffra sjönk till 3,5 per år efter implementering av tourniquets i hela försvarsmakten, vilket innebär en reduktion av dödligheten med hela 85 % (ibid.).

Även om blödningar i extremiteter är vanligt förekommande bland stridsskadade patienter som potentiellt kan räddas så härstammar majoriteten av blödningar från andra kroppsdelar så som buk, thorax och ljumske (Eastridge, 2012). Dessa skadors lokalisering medger inte applicering av tournique, därav krävs andra åtgärder för blodstillning. En sådan åtgärd kan vara applicering av blodstillande förband. Detta visas i Kotwal et. al. (2011) studie där 37 blodstillande förband applicerades på 30 skadade varav 71 % av dessa överlevde hela vårdkedjan. Blodstillande förbands effektivitet stöds även av King (2011) som i sin prospektiva observations fallstudie undersökte blodstillande förbands effekt på stridsskadade i

Irak. I studien användes 30 blodstillande förband på 19 patienter varav total blodstillning uppnåddes på 14 av patienterna, i två av fallen uppnåddes signifikant blodstillning. Förbanden kunde användas på flera olika kroppsdelar och om ett förband inte var tillräckligt kunde flera appliceras ovanpå varandra. I många fall räckte ett till två förband för att stilla blödningen men i vissa fall krävdes upp till fyra blodstillande förband för att uppnå blodstillning. I tre av fallen återuppstod blödningen när förbanden avlägsnades och i alla dessa fall hade den blodstillande effekten varit total innan avlägsnandet. Anledningen till återkommande av blödning berodde på tiden mellan applicering och avlägsnande samt fysisk beröring av såret i ett tidigt skede där koagulationen rubbats (ibid.).

Omhändertagande av ofria luftvägar

Förvarsmaktspersonal som skadas i strid kan ha behov av avancerad säkring av fria luftvägar, även om detta omhändertagande är betydligt mindre frekvent än stoppande av blödning. Detta rapporterar Gerhardt et al.(2009) i vilkens studie det visades att 6 % av de som skadats i strid var i behov av omhändertagande för att säkra luftvägarna. Denna fördelning stöds även av Kotwal et.al. (2011), som i sin population fann att mindre än 10 % av de som skadats i strid var i behov av åtgärder på luftvägarna. Även om dessa skador är mindre frekvent förekommande så kan rätt åtgärder när så är indikerat vara direkt livräddande. Eastridge et.al. (2012) visade att ofria luftvägar var den näst vanligaste dödsorsaken hos patienter som potentiellt hade kunnat räddas vid rätt omhändertagande.

Keller, Han, Galarneau och Brigger (2015) fann i sin retrospektiva, deskriptiva databasanalys av amerikansk militär personal med käkskador och ofria luftvägar att majoriteten av patienterna med ofria luftvägar hade erhållit sina skador från olika explosioner (75 %) samt skjutvapen (8 %). Gerhardt et. al. (2009) visades att de ofria luftvägarna till exempel kunde bero på obstruktion i trachea på grund av ansamlingar av blod och fragment från tänder och tunga. Keller et.al. (2015) fann även ett signifikant samband mellan brännskador på huvud och hals och inhalationsskador på luftvägarna. Samma studie visade även att, ju allvarligare skadad patienten var, desto större var risken att hen behövde intuberas.

Intubering utgör en av de vanligare, avancerade åtgärderna för att säkra fria luftvägar hos förvarsmaktspersonal som skadats i krig och väpnade konflikter. Gerhardt et. al.(2009) visade på att av de 18 avancerade åtgärder som utfördes i hans studiegrupp så utgjordes elva

av intubering. Detta förhållande stöds även av Keller et.al. (2015), som i sin studie hade identifierat 239 patienter med skador i ansiktsregionen, av vilka 51,4% krävde intubering. Koniotomi är en nödgåtgärd som i enstaka fall används för att säkra fri luftväg hos stridsskadade patienter. Barnard, Ervin, Mabry och Bebart (2014) genomförde en retrospektiv, kvantitativ observations studie för att fastställa förekomsten av livsupprätthållande åtgärder vid ofria luftvägar hos skadade amerikanska soldater i Irak. I studien visades att endast 34 av populationens om 1227 patienter erhöll en koniotomi prehospitalt. Av dessa hade 83 % stora skador på nacke, huvud och ansikte. Studien visar på att en relativt stor andel av antalet koniotomier inte lyckades säkra fri luftväg (19 %). Anledningar till dessa misslyckanden var att passagen ej hamnade på avsedd plats.

Omhändertagande av pneumothorax

I moderna konflikter är det relativt få som avlider på grund av ventilpneumothorax, men det utgör fortfarande den tredje vanligaste dödsorsaken bland stridsskadade soldater som potentiellt hade kunnat överleva. Detta belyses av Eastridge et. al. (2012) i vilkens studie endast 11 soldater avled på grund av ventilpneumothorax jämfört med 77 dödsfall orsakade av ofria luftvägar och 888 orsakade av blödningar. I Kotwal et. al. (2011) studie fick 20 soldater skador som krävde intervention med antingen thoracostesisnål eller thoracostomi varav 55 % överlevde till nästa vårdnivå och 50 % överlevde hela vårdperioden. Ingen av de skadade avled av ventilpneumothorax. Av de skadade i Gerhart et. al. (2009) studie utgjordes endast 2 % av ventilpneumothorax varav intervention gjordes med thoracostesisnål. 8 % av skadorna utgjordes av pneumothorax eller hemothorax som behandlades med chest tubes (ibid).

Farmakologisk behandling vid stridsskador

Förutom yttre åtgärder så som tourniquets och säkrande av fria luftvägar så erhåller stridsskadade patienter ofta någon form av farmakologisk behandling i det akuta omhändertagandet. Detta kan röra sig om analgetika, antibiotika samt olika typer av intravenösa vätskor. I Kotwal et. al. (2011) studie erhöles 146 av 419 patienter prehospitalt analgetika från sjukvårdare. Av dessa fick 50 morfinpreparat vilket administrerades intravenöst i 60 % av fallen och resterande erhöles det intramuskulärt. 82 patienter fick orala fentanylklubbor. Utöver detta fick skadade soldater smärtlindring i form av personlig analgetika (Acetaminophen och celecoxib eller meloxicam) som varje enskild soldat bar med sig i sin standardutrustning. I Holbrook, et. al. (2010) studie framkom att dosen vid morfinadministration var mellan 2-5 mg i 55 % av populationen och 10-20 mg i 33 % av

fallen. Samma studie visade att en tidig administration av morfin efter skadetillfället var signifikant associerat med minskad risk för utveckling av PTSD. Antibiotika kan ges i profylaktiskt syfte till patienter som skadats i krig och väpnade konflikter. Av Kotwal et. al. (2011) 419 patienter erhöll 113 antibiotika varav 81 självadministrerade läkemedlet från sin medhavda utrustning.

Av 419 förluster i Kotwal et. al. (2011) studie erhöll 90 patienter en intravenös infart och av dessa fick 61 % intravenös vätska tillfört. Infarter säkras ofta direkt efter skadetillfället eller strax därefter för att så snabbt som möjligt kunna påbörja vätsketerapi eller blodtransfusion (Brewer & Ryan-Wenger 2008). Att upprätthålla en säker venös infart för vårdpersonalen i en stridsmiljö är dock många gånger en utmaning på grund av stridens försvårande faktorer (ibid.). Typen av infusioner som patienterna erhåller kan variera. Av de som erhöll intravenös vätska i Kotwal et. al. (2011) studie fick 64 % kristalloida och 27 % kolloida vätskor, 9 % erhöll både och. 93 % av de som erhöll vätska intravenöst i denna studie överlevde hela vårdkedjan. Studien visade även att implementeringen av TCCC lett till en minskning av administration av intravenösa vätskor prehospitalt. Istället nöjer sig sjukvårdarna i större utsträckning med att endast säkra en intravenös infart som kan användas vid behov. I de fall venös vätska ändå tillfördes skedde så när patienten hamnat i chock och/eller när intravenös administrering av farmaka krävdes (ibid.).

Omhändertagande av stridens övriga skador

Förutom ovan redovisade skador kan soldater som skadas i krig och väpnade konflikter drabbas av flertalet olika trauma och åkommor. Detta kan röra sig om till exempel traumatiska hjärnskador, penetrerande skada på hjärta och thorax, omfattande bukskada samt skador på övre delen av ryggmärgen, vilka tillsammans utgör de vanligaste dödsorsakerna bland icke potentiella överlevare (Eastridge et. al. 2012). Av de patienter som avlider där skadorna oftast inte går att behandla utgör traumatiska hjärnskador den absolut vanligaste kategorin med hela 83 % av skadorna (Eastridge et. al. 2011).

Soldater som skadas i strid kan även drabbas av olika typer av brännskador. Laird et. al. (2011) genomförde en retrospektiv kvantitativ journal granskning för att beskriva prehospitalt omhändertagande av brännskadade soldater. Denna studie visade att Ibn sina sjukhuset Baghdad omhändertog 225 brännskadade under en tre års period (ibid.). Som tidigare nämnts finns ett samband mellan brännskador på hals och huvud och skador på övre luftvägar (Keller

et. al. 2015). Utöver detta kan brännskador även leda till akut organsvikt, vilket Lairer et. al. (2011) påvisade, i vilkens studie nio patienter drabbades av akut njursvikt till följd av brännskadorna. Denna studie fann att ingen signifikant skillnad avseende intubering, status vid ankomst och antalet dagar i respirator beroende på om patienten erhållit intravenös vätska prehospitalt eller ej.

Diskussion

Diskussion av vald metod

Då denna studies syfte formulerades tämligen brett, ”*beskriva och sammanställa aktuell kunskap...*” så tedde sig litteraturstudien som ett naturligt val av metod för denna studies författare. Kristensson (2016), förklarar att denna metod är en lämplig arbetsform för att sammanställa aktuell, angelägen kunskap och han nämner även att metoden även kan kallas för just en forskningsöversikt. Detta stämmer väl överens med ambitionerna för denna studie som just avser att tydliggöra och sammanfatta tidigare kunskap i området. Valet av metod stärks ytterligare av det faktum att även kontexten i syftet formulerades brett: ”... *akut omhändertagande av skadade i krig och väpnade konflikter*”. Det är hypotetiskt tänkbart att andra metoder skulle kunna ha tillämpats för att besvara syftet, till exempel skulle egen empiri kunnat ha samlats in genom intervjuer, enkätstudier eller genom retrospektiv granskning av medicinska journaler. Författarna beslutade sig dock för litteraturstudien eftersom det redan finns gott om tillgänglig empiri inom området, vilken med fördel kunde sammanställas för att skapa en överskådlig bild.

Metodens inneboende styrka är just att den tillät en översiktlig studie över ett brett och komplicerat ämne med flertalet olika variabler och fenomen inblandade (Kristensson, 2016). Helhetsperspektivet stärktes ytterligare genom att författarna valde att inkludera såväl kvalitativa som kvantitativa artiklar. Detta medförde att både generella drag, så som hur många som skadas i krig kunde beskrivas, såväl som detaljerade aspekter, så som hur enskild sjukvårdare upplever det som besvärande att behöva ta hand om patienter som hen känner väl. Således kunde den akuta omvårdnaden i krig beskrivas som ett generellt fenomen och samtidigt belysas med konkreta exempel. Det är författarnas förhoppning att detta bidragit med att måla en tydlig bild inom området för läsaren.

Metodens relativt stora bredd rymmer också dess inneboende svaghet. Det breda syftet medförde att även sökord samt sökstrategi blev relativt övergripande. Detta innebar att artiklarna som framkom visserligen alla förhöll sig till ämnet på något vis, men samtidigt kunde vara mycket specificerade inom en avskild del av området. Som exempel kan nämnas att en artikel endast behandlade avsnörande förband (Kragh et. al. 2009), medan en annan berörde sjukvårdarens upplevelser (Lundgren et. al. 2012). Således kom resultatet att bli kraftigt påverkat av vilka artiklar som författarna valde att inkludera respektive exkludera. Författarna var dock medvetna om denna inneboende svaghet och försökte kompensera för detta genom hela forskningsprocessen. Detta skedde dels genom att författarna tillsåg att artiklar som förhöll sig övergripande till ämnet inkluderades, som till exempel Kotwal et. al. (2011) samt Eastridge et. al. (2012) och dels genom att låta artiklarnas metodiska kvalitet fälla avgörandet för vilka artiklar med mer specialiserat innehåll som inkluderades. På så vis blev det den tillgängliga empirins kvalitet som blev styrande för vilka specifika delar av ämnet som skulle belysas djupare, inte författarnas egna intressen.

Det granskningsinstrument som användes för att säkerställa artiklarnas kvalitet hämtades från Willman et. al. (2006). Instrumenten medförde att samtliga artiklar kom att granskas utifrån bland annat metod, etik och generaliserbarhet, för att sedan kategoriseras som bra, medel eller dålig. Detta medförde att författarna arbetade systematiskt för att endast inkludera artiklar med tillräcklig kvalitet i arbetet. Författarna har dock bara haft möjlighet att granska de inkluderade artiklarna utifrån vad som faktiskt redovisas i dem. Detta innebär att det finns en teoretisk risk för att undermåliga artiklar skulle kunna ha inkluderats i arbetet om respektive artiklars författare inte har redovisat eller medvetet missvisat något i sitt skrivna material. Denna studies författare bedömer dock den risken som liten eftersom artiklarna trots allt har granskats noga och därtill ligger samtliga inkluderade artiklars resultat i linje med övrig kunskap inom området.

Ytterligare en aspekt som kom att få stor konsekvens för arbetets resultat var valet att endast inkludera artiklar som publicerats de senaste tio åren. Detta kom att få konsekvensen att det uteslutande var konflikter som utkämpats det senaste decenniet, dvs. USA:s Irak- och Afghanistankrig som kom att behandlas i resultatet. Detta torde ha fått stora konsekvenser eftersom konflikternas karaktär och aktörernas relativa obalans i resurser rimligen har stor påverkan på vilka skador soldaterna drabbas av och hur dessa kan tas om hand. Således vill författarna till detta arbete vara tydliga med att det främst är *USA:s och västvärldens* rådande

kunskap kring akut omhändertagande av skadade i *Afghanistan och Irakkriget*, som beskrivs i detta arbete. Detta medför att alla delar i resultatet inte är generaliserbara till alla situationer. Detta torde dock främst gälla den de kvantitativa delarna av resultatet, till exempel torde antalet som avlider till följd av extremitetsblödningar skilja sig åt mellan amerikaner som skadades i Irak jämfört med rebelsoldater som skadas i den dagsaktuella konflikten i Syrien. De kvalitativa delarna av resultatet är dock av mer essentiell karaktär och torde gå att generalisera i större utsträckning. Det är inte orimligt att anta att även rebellernas sjukvårdare i Syrien upplever rädsla för att själva såras, precis som de Svenska soldaterna i Afghanistan gjorde. Avgränsningen om maximalt tio år gamla artiklar fyller dock sitt syfte i att säkerställa att det endast är aktuell forskning som inkluderades i resultatet. Om äldre artiklar hade inkluderats, i syfte att täcka även tidigare konflikter så föreligger risken att de hade beskrivit utrustning som inte längre används och kunskap som är föråldrad. Således hade resultatet riskerats att bli missvisande om inte tio års avgränsning tillämpats.

Diskussion av framtaget resultat

Resultatet visade att av de soldater som avlider i de moderna konflikterna i Afghanistan och Irak så hade nästan var fjärde faktiskt kunnat räddas om de hade fått rätt behandling (Eastridge et. al. 2012). Det framkom även att applicering av tourniquets på extremitetsblödningar ökade patienternas chans att överleva med hela 92 % samt att vårdpersonalen i strid utsätts för stor emotionell stress då de har nära relationer till patienterna och tvingas fatta svåra moraliska beslut (Brewer & Ryan-Wenger, 2008; Chapman et. Al, 2012; Kragh et. al. 2009; Lundberg et.al. 2014).

Att nästan en fjärdedel av de som avlider i strid potentiellt hade kunnat räddas, tolkar denna studies författare som att det finns möjlighet att förbättra den prehospitäl vård ytterligare. Detta fenomen är inget som är förbehållit militären och skadade i strid. Montmany, et. al. (2016) granskade över tusen civila traumapatienter prospektivt och fann att av 115 dödsfall klassades 19 som räddningsbara eller potentiellt räddningsbara. Härvid förefaller således de potentiellt räddningsbara vara förhållandevis färre inom det civila (16 % jämfört med 24 %), trots att allvarlighetsgraden på skadorna var snarlika (ibid.). Detta förhållande skulle kunna förklaras av att omhändertagandet i strid sker i en mer stressande och friktionsfylld miljö än i den civila sjukvården, vilket skulle kunna öka risken för att vårdpersonal i strid i större omfattning fattar felaktiga beslut. Härvid har dock författarna till denna studie inte funnit något empiriskt stöd, utan mer forskning krävs för att vidare utreda anledningarna till *varför*

patienter som potentiellt hade kunnat räddas efter skador i strid ändå avlider. Gällande de civila potentiellt räddningsbara finns dock data att tillgå. Motomura et. al.(2014) undersökte potentiellt räddningsbara patienter från trafikolycka i Japan. I denna studie klassade hela 29 % av de avlidna som potentiellt eller klart räddningsbara. Tre fjärdedelar av dessa bedömdes ha avlidit på grund av felaktig, utebliven eller försent påbörjad behandling. Studien utesluter inte att detta berodde på den ökade stress och relativa brist på resurser som ambulanspersonal rimligen kan utsättas för vid omhändertagande av skadade i trafikolyckor, vilket skulle kunna liknas vid samma problematik som de militära vårdarna ställs inför, fast i mindre omfattning.

Den potential till förbättring av det akuta omhändertagandet i strid som detta resultat visar på bör ses som ett tydligt incitament till att vidare empiriskt undersöka *vad som skall förändras för att faktiskt rädda fler av de potentiellt räddningsbara*. Eriksson (1987) menar att vårdens grundläggande essens alltid är den samma, även om formerna kan variera. Om denna teori hålls för sann innebär det att en sådan framtida forskning, även inom ett så specifikt område som omvårdnad i strid, skulle kunna komma till nytta även för den civila akutsjukvården. Våldsrelaterade skador från exempelvis skjutvapen och vassa föremål är på intet sätt unikt för vård i militären. Enligt världshälsoorganisationen W.H.O. (2014) årsrapport om våldsprevention utgör våld mellan människor 2,5 % av den globala mortaliteten och våld i nära relationer dödar fler personer än alla pågående krig och väpnade konflikter kombinerat. Vidare så sker 48 % av alla mord i det civila med skjutvapen och 27 % med skarpa föremål (ibid.). Detta gör det enkelt att se likheter mellan vård av stridsskador och vård av civila våldsskador. Således ligger det nära till hands att tillämpa resultatet från denna studie även på delar av den civila akutsjukvården enligt Erikssons (1987) teori om den gemensamma essensen. Detta eftersom samma typ av skademekanismer förekommer i det civila och dessutom i större kvantitet.

Implementeringen av tourniquets som förstahandsval vid extremitetsblödning har bidragit till en mycket stor reduktion i mortalitet vid extremitetsblödningar i det militära. Detta resultat tolkas som att en effektiv och snabb behandling av blödning kraftigt reducerar dödligheten. För detta syfte utgör tourniquets ett lättillgängligt och effektivt alternativ som kan användas även med ett minimum av utbildning. Eriksson (1987) menar i sin teori att vårdandet kan beskrivas som en process som syftar kan syfta till att förändra och upprätthålla hälsoprocesserna. Denna studies resultat har visat på att tournique utgör ett verktyg i denna process – ett verktyg för att upprätthålla patientens hälsa så pass länge att patienten hinner

transporteras till mer avancerad vårdinrättning. I den civila akutsjukvården är användandet av tourniquet mindre frekvent. El Sayed, Tamim, Mailhac och Mann (2016) visade i sin retrospektiva studie av USA:s nationella akutsjukvårds register att endast 2048 patienter av över tio miljoner erhöll tourniquet under en treårs period. Detta trots att mortaliteten vid användandet av tourniquets har visat sig vara än lägre i det civila än i det militära. Schroll et.al. (2015) visade detta i sin retrospektiva analys av civilt användande av tourniquet. I denna studie jämfördes just Kragh et. al. (2009) resultat med civil data. Detta visade att mortaliteten var 3 % vid användandet av tourniquets i den civila sjukvården jämfört med 11,3 % i det militära (Schroll et.al. 2015). Således synes det finnas en potential för att ytterligare förbättra den civila akutsjukvården genom att införa och tillgängliggöra tourniquets i större utsträckning än vad som görs idag.

Förståelsen för chock och utvecklandet av endotrakealtuben så som den användes idag utvecklades och fördes över till den civila vården under förstavärldskriget (Murray, 2011). På samma vis är det möjligt att tourniquet snart kommer att utgöra ett naturligt och vitalt verktyg i akutsjukvården till följd av lärdomar från Irak- och Afghanistankriget. Tack vare implementeringen av tourniquets har buk-,bäcken- och halsblödningar passerat extremitetsblödningar som den vanligaste behandlingsbara dödsorsaken (Eastridge et. al. 2012). Detta har lett till att en mängd nya verktyg för blödningskontroll är under utveckling så som tourniquetliknande redskap för blödningar i ljumskar, armhålor och hals, exempelvis sam-junctional tourniquet och CroC. Även olika former av ny tamponeringsutrustning är under utveckling som till exempel XSTAT-30, en spruta fylld med cellulosa svampar som expanderar i sårhålan. Det samma gäller för inre blödningar där exempelvis expanderande skum som sprutas in i bukhålan och gör så att mängden blod som kan blöda ut i bukhålan blir mindre. Samtliga av dessa metoder är under utveckling och det finns i nuläget ingen empirisk forskning från reellt användande i prehospitalt omhändertagande (van Oostendorp, Tan & Geeraedts, 2016). Författarna till denna studie menar att en framtida studie om tourniquets implementering i den civila vården, samt fortsatt utveckling av olika blödningskontrollerande metoder skulle kunna få en mycket stor klinisk relevans och i förlängningen bidra till en stor minskning i den prehospitala mortaliteten vid blödningar.

Detta arbete fann även att sjukvårdspersonal som akut omhändertar skadade i krig och väpnade konflikter utsätts för stor emotionell stress när de tvingas vårda patienter som de har en nära relation till och ställs inför svår moraliska dilemman. Detta resultat tolkar studiens

författare som en yttring för hur svårt det kan vara för vårdpersonal att agera professionellt när patienten antingen är en nära vän eller en person som faktiskt vill dem illa. I detta resultat blir Erikssons tankar från 1987 tydliga om att allt vårdande sker i en integrerad process mellan den som vårdar och patienten. Det är samspelet mellan vårdaren och patienten som utgör kärnan i omhändertagandet och i det här fallet är det relationen mellan vårdaren och patienten i form av nära bekant eller fienden som i synnerhet komplicerar processen. Det är alltså inte bara de fysiska aspekterna som skadans art och vårdarens kompetens som är av vikt, även deras relation för i högsta grad en inverkan på vården. Att sjukvårdspersonal utvecklar en nära relation till och lär känna sina patienter är inget nytt. Exempelvis beskriver McGilton och Boscart (2006) hur sjuksköterskor på ett vårdboende under lång tid lärde känna sina patienter och utvecklade nära band till dem. Härvid föreligger dock en viktig skillnad gentemot stridssjukvårdarna. Emedan sjuksköterskorna på vårdboendet visserligen lärde känna sina patienter under lång tid så hade de konstant en vårdare-patientrelation, de militära sjukvårdarna var först vänner och kollegor, för att sedan under en plötslig och dramatisk händelse förvandlas till patient och vårdare. En civil motsvarighet till detta kan hittas i Svantessons, Carlssons, Prenkerts och Anderzen-Carlssons (2016) studie där vårdpersonal intervjuades om sina erfarenheter av att vårda annan vårdpersonal. I denna studie framkom att vårdpersonalen upplevde det som utmanade att vårda en kollega, att det var svårt att sätta professionella gränser och att de samtidigt upplevde en moralisk skyldighet att göra ett ännu bättre jobb än vanligt i vården av sina kollegor. Det är rimligt att anta att stridssjukvårdarna upplevde samma moraliska skyldighet att ge sina skadade stridskamrater extra god vård. Författarna av denna studie menar att detta resultat visar på vikten av mental förberedelse hos sjukvårdspersonal som skall vårda patienter som de har en nära relation till. Framtida forskning kan med fördel inriktas på hur vårdpersonal med framgång kan förberedas för att hantera vård av patienter som de har en personlig koppling till.

Slutsats och kliniska implikationer

Akut omhändertagande av soldater som skadas i strid är ett komplext och utmanande fenomen. Stridens våldsamma natur genererar allvarliga och multipla skador, utsätter vårdpersonalen för fara och tvingar vårdaren att axla både rollen som soldat och som hälsopersonal. Sjukvårdarna har ofta nära vänskapsband till dem som såras och kan tvingas fatta svåra moraliska beslut om hur de begränsade resurserna skall användas och hur hen skall förhålla sig till sårade fiender, vilket skapar emotionell stress. Denna studie har visat att

nästan en fjärdedel av dödsfallen i strid är potentiellt behandlingsbara och i denna kategori utgör blödningar den absolut främsta dödsorsaken. Detta medför att blödningskontroll är den behandlingsåtgärd med störst potential att kunna reducera dödstalen i strid ytterligare.

Införandet av det avsnörande förbandet tourniquet på bred basis i den Amerikanska krigsmakten har medfört en 85 % minskning av dödlighet vid extremitetsblödningar. Detta pekar på att det även finns en stor potential för minskning av dödligheten i den civila prehospitala vården vid motsvarande skador om tournique skulle införas även där. Denna kraftiga reduktion i mortalitet som implementeringen av tournique har medfört, visar även på vilken stor potential det finns i utvecklandet av nya verktyg för blödningskontroll överlag. Författarna hävdar att en vidare utveckling av blödningskontrollerande åtgärder på anatomiska områden där den traditionella tournique inte är applicerbar skulle kunna medföra ytterligare reduktion i mortaliteten vid blödningar. Därför bör framtida studier inrikta sig på detta område, såväl som på hur implementering av den traditionella tournique skulle kunna ske i den civila vården.

Historiskt sett har vård av stridsskadade inneburit framsteg i vård av traumapatienter även för den civila sjukvården. Denna studie har visat på att det även idag finns lärdomar för den civila sjukvården att hämta i den militära vårdmiljön. Krig och väpnade konflikter utgör en extrem vårdmiljö och dess specifika krav bidrar till utveckling av nya metoder och tekniker inom traumavård. Därav bör framtida forskning inom den akuta omvårdnaden fortsätta att undersöka möjligheten att implementera militära vårdfarenheter till det civila.

Författarnas arbetsordning

Författarna intygar härvid att de båda har deltagit likvärdigt och gemensamt vid arbetet med denna studies samtliga ingående delar. Båda författarna har genom hela forskningsprocessen varit jämbördigt involverade i arbetet och studiens helhet är ett resultat av den gemensamma arbetsinsatsen.

Niklas Järholm & Jonas Olsson

Våren 2017

Lund

Referenser

- Barnard, E.B., Ervin, A.T., Mabry, R.L., & Bebarta, V.S. (2014). Prehospital and en route cricothyrotomy performed in the combat setting: a prospective, multicenter, observational study. *Journal of special operations medicine*, 14(4), 35 – 39.
- Brewer, T.L., & Ryan-Wenger, N.A. (2009). Critical care air transport team (CCATT) nurses' deployed experience. *Military medicine*, 174(5), 508 – 514.
- Chapman, P. L., Cabrera, D., Varela-Mayer, C., Baker, M., Elnitsky, C., Figley, C., ... Mayer, P. (2012). Training, deployment preparation, and combat experiences of deployed health care personnel: key findings from deployed U.S. Army combat medics assigned to line units. *Military medicine*, 177(2), 270-277.
- Eastridge, B.J., Hardin, M., Cantrell, J., Oetjen-Gerdes, L., Zubko, T., Mallak, C., ... Blackbourne, L.H. (2011). Died of wounds on the battlefield: causation and implications for improving combat casualty care. *The Journal of Trauma*, 71(1), 4 – 8. doi: 10.1097/TA.0b013e318221147b
- Eastridge, B.J., Mabry, R.L., Seguin, P., Cantrell, J., Tops, T., Uribe, P. ... Blackbourne, L.H. (2012). Death on the battlefield (2001-2011): implications for the future of combat casualty care. *Journal of Trauma and acute care surgery*, 73(6), 431 – 437. doi: 10.1097/TA.0b013e3182755dcc
- El Sayed, J., Tamim, H., Mailhac, A., & Mann, N.C. (2016). Trends and Predictors of Limb Tourniquet Use by Civilian Emergency Medical Services in the United States. *Pre-hospital emergency care*, 16(1). 1-9. doi: 10.1080/10903127.2016.1227002 [doi]
- Eriksson, K. (1987). *Vårdandets idé*. Stockholm: Nordsteds förlag.
- Firouzkouhi, M., Zargham-Boroujeni, A., Nouraei, M., Yousefi, H., & Holmes, C. (2013). The wartime experience of civilian nurses in Iran–Iraq war, 1980–1988: An historical research. *Contemporary Nurse*, 44(2), 225-231. doi: 10.5172/conu.2013.44.2.225
- Forsberg, C., & Wengström, Y. (2013). *Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. (3. utg.) Stockholm: Natur & Kultur.
- Friberg, F., (red.). (2006). *Dags för uppsats: vägledning för litteraturbaserade examensarbeten*. Lund: Studentlitteratur.
- Försvarsmakten. (2016). *Personalsiffror: Pågående internationella militära insatser*. Hämtad 04-03-2016, från försvarsmakten, <http://www.forsvarsmakten.se/sv/var-verksamhet/internationella-insatser/personalsiffror-internationella-insatserna/>
- Försvarsmakten. (2015). *Sjukvårdskedja i världsklass*, hämtad 07-03-2016, från försvarsmakten, <http://www.forsvarsmakten.se/sv/aktuellt/2015/10/sjukvardskedja-i-varldsklass/>
- Försvarsmakten. (2010). *Lärobok BATSL-Battlefield Advanced Trauma Life Support* Stockholm: Försvarsmakten.

- Gerhardt, R., De Lorenzo, R., Oliver, J., Holcomb, J.B., & Plaff J. (2009). Out-of-Hospital Combat Casualty Care in the Current War in Iraq. *Annals of Emergency Medicine*, 53(2), 169 – 174. doi: 10.1016/j.annemergmed.2008.04.013
- Guevara, C., Pirgousis, P., & Steinberg, B. (2016). Maxillofacial Gunshot Injuries: A Comparison of Civilian and Military Data. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 74(4), 795.e1 – 795.e7. doi: 10.1016/j.joms.2015.11.007
- Hagerty, B. M., Williams, R. A., Bingham, M., & Richard, M. (2011). Military nurses and combat-wounded patients: A qualitative analysis of psychosocial care. *Perspectives in Psychiatric Care*, 47(2), 84-92. doi:10.1111/j.1744-6163.2010.00275.x
- Holbrook, T.L., Galarneau, M.R., Dye, J.L., Quinn, K., & Dougherty, A.L. (2010). Morphine use after combat injury in Iraq and post-traumatic stress disorder. *The New England journal of medicine*, 362(2), 110 – 117. doi: 10.1056/NEJMoa0903326 [doi]
- Karolinska Institutet. (2016a), *Swedish MeSH: MesSH Tree Location(s) for Military Personnel*, hämtat från Karolinska Institutet 11-03-2016. http://mesh.kib.ki.se/swemesh/show.swemeshtree.cfm?Mesh_No=M01.526.625&tool=karolinska
- Karolinska Institutet. (2016b). *Swedish MeSH: MesSH Tree Location(s) for wounds and injuries*. Hämtad 11-03-2016, från Karolinska Institutet, http://mesh.kib.ki.se/swemesh/show.swemeshtree.cfm?Mesh_No=C26&tool=karolinska
- Karolinska Institutet. (2016c). *Swedish MeSH: MesSH Tree Location(s) for Tourniquets*. Hämtad 20-12-2016, från Karolinska Institutet. <https://mesh.kib.ki.se/term/D014111/tourniquets>
- Keller, M.W., Han, P.P., Galarneau, M.R., & Brigger, M.T. (2015). Airway Management in Severe Combat Maxillofacial Trauma. *Otolaryngology head and neck surgery: official journal of American Academy of Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 153(4), 532 – 537. doi: 10.1177/0194599815576916
- King, D.R., (2011). Thirty consecutive uses of a hemostatic bandage at a US Army combat support hospital and forward surgical team in Operation Iraqi Freedom. *The Journal of trauma*, 71(6), 1775 – 1778. doi: 10.1097/TA.0b013e3182231615
- Kotwal, R.S., Montgomery, H.R., Kotwal, B.M., Champion, H.R., Butler, F.K., Jr, Mabry, R.L., ... Holcomb, J.B. (2011). Eliminating preventable death on the battlefield. *Archives of surgery*, 146(12), 1350-1358. doi: 10.1001/archsurg.2011.213
- Kragh, J.F., Jr., Walters, T.J., Baer, D.G., Fox, C.J., Wade, C.E., Salinas, J., & Holcomb, J.B. (2009). Survival with emergency tourniquet use to stop bleeding in major limb trauma. *Annals of Surgery*, 249(1), 1 – 7. doi: 10.1097/SLA.0b013e31818842ba
- Kristensson, J. (2014). *Handbok I uppsatsskrivande och forskningsmetodik: för studenter inom hälso- och vårdvetenskap*, Stockholm: Natur & Kultur.
- Lairet, K.F., Lairet, J.R., King, B.T., Renz, E.M., & Blackburne, L.H. (2012). Prehospital burn management in a combat zone. *Prehospital emergency care*, 16(2), 273 -276. doi: 10.3109/10903127.2011.640417

- Lundberg, K., Kjellstrom, S., Jonsson, A., & Sandman, L. (2014). Experiences of Swedish military medical personnel in combat zones: adapting to competing loyalties. *Military medicine*, 179(8), 821 – 826. doi: 10.7205/MILMED-D-14-00038
- McGilton, K.S., & Boscart, V.M. (2006). Close care provider-resident relationships in long-term care environments. *Journal of Clinical Nursing*, 16(11), 2149 – 2157. doi: JCN1636
- Montmany, S., Pallisera, A., Rebaso, P., Campos, A., Colilles, C., Luna, A. & Navarro, S. (2016). Preventable deaths and potentially preventable deaths. What are our errors?. *Injury*, 47(3), 669 -673. doi: 10.1016/j.injury.2015.11.028
- Motomura, T., Mashiko, K., Matsumoto, H., Motomura, A., Iwase, H., Oda, S. ... &Yokota, H. (2014), Preventable trauma deaths after traffic accidents in Chiba Prefecture, Japan, 2011: problems and solutions. *Journal of Nippon Medical School* , 81 (5), 320 – 327, doi: N/JST.JSTAGE/jnms/81.320
- Murray, M.J. (2011). Review: the influence of armed conflict on the development of critical care medicine. *Military medicine*, 176(6), 674 – 678.
- Nationalencyklopedin. (2016). Kvalitativ metod. I *Nationalencyklopedin*. Hämtad: 16 december, 2016, från <http://www.ne.se/ludwig.lub.lu.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/kvalitativ-metod>
- Rahimaghaee, F., Hatamopour, K., Seylani, K., & Delfan, V. (2016). Nurses' perceptions of care during wartime: A qualitative study. *International Nursing Review*, 63, 218-225. doi:10.1111/inr.12240 [doi]
- Röda korset. (2014). *Krigets lagar*. Hämtat 11-03-2016, från Röda Korset. <http://www.redcross.se/om-oss/krigets-lagar/>
- Parahoo, K. (2006). *Nursing Research: Principles, Process and Issues*. (2. ed). Palgrave: Macmillan.
- Pettersson, T., & Wallenstein, P. (2015). Armed conflicts, 1946-2013. *Journal of Peace Research*, 52(4), 536-550. doi: 0.1177/0022343315595927
- Polit, D., & Beck, C.T., (2006). *Essentials of nursing research: methods appraisal, and utilization*, sixth edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- STATENS BEREDNING FÖR MEDICINSK OCH SOCIAL UTVÄRDERING. (2016). *Svar på fråga om blodstillande förband*. 2016-12-20 från: <http://www.sbu.se/sv/publikationer/vetenskap--praxis/vetenskap-och-praxis/svar-pa-fraga-om-blodstillande-forband/>
- SFS 1990:12 *Totalförsvarets folkrättsförordning*. Hämtat: 2016-03-11 Från: http://www.riksdagen.se/sv/DokumentLagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Totalforsvarets-folkrattsforor_sfs-1990-12/?bet=1990:12
- Socialstyrelsen. (2013). *Väntetider vid sjukhusbundna akutmottagningar*, hämtat 07-03-2016 från Socialstyrelsen, <https://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/19259/2013-12-2.pdf>
- SOU 2010:22 1977 *Tilläggsprotokoll i Genevekonventionen*. Hämtat: 2016-03-10 Från: <http://data.riksdagen.se/fil/CC5CC4D3-ACC2-4AF9-A266-C57BDEBCEF24>

Schroll, R., Smith, A., McSwain, N.E. Jr., Myers, J., Rocchi, K., Inaba, K. ... Duchesne, J.C., (2015). A multi-institutional analysis of prehospital tourniquet use. *The journal of trauma and acute care surgery*, 79(1), 10-14. Doi: 10.1097/TA.0000000000000689 [doi]

SFS 1982:736. *Hälso- och sjukvårdslag*. Hämtat 12-01-2017, från riksdagen:
http://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/halso--och-sjukvardslag-1982763_sfs-1982-763

Svantesson, M., Carlsson, E., Prenkert, M., & Anderzen-Carlsson, A., (2016). 'Just so you know, the patient is staff': healthcare professionals' perceptions of caring for healthcare professional-patients. *BMJ open*, 6(1). doi: 10.1136/bmjopen-2015-008507

Sveriges Regering. (2017). *Nationell Säkerhetsstrategi*. Hämtat 12-01-2017, från Regeringskansliet Stadsrådsberedningen:
<http://www.regeringen.se/48db21/globalassets/regeringen/block/aktualitetsblock/statsradsberedningen/nationell-sakerhetsstrategi.pdf>

Uppsala Universitet. (2016). *Department of Peace and Conflict Research: Definitions*, hämtat 10-03-2016 från Uppsala Universitet: <http://jpr.sagepub.com/content/52/4/536.full.pdf+html>

Van Oostendorp, S.E., Tan, E.C., & Geeraedts, L.M. Jr., (2016). Prehospital control of life-threatening truncal and junctional haemorrhage is the ultimate challenge in optimizing trauma care; a review of treatment options and their applicability in the civilian trauma setting. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*, 24(1). doi: 10.1186/s13049-016-0301-9

Willman, A., Bahtsevani, S., Nilsson, R. & Sandström, B., (2016). *Evidensbaserad omvårdnad: en bro mellan forskning och klinisk verksamhet*. 4e upplagan. Lund: Studentlitteratur.

Willman, A., Stoltz, P. & Bahtsevani, C., (2006). *Evidensbaserad omvårdnad: en bro mellan forskning och klinisk verksamhet*, 2a upplagan. Lund: Studentlitteratur

World Health Organization. (2014). *Global status report on violence prevention 2014*, hämtat 23-12-2016 från W.H.O:
http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/status_report/2014/en/

Bilaga 1 (2) Sökschema

Tabell.1 Sökning I PubMed

2016-11-14

Sökningarna gjordes med filtret: publication dates: [10 years], ages [adult:19+years]

Databas	Sökord	Antal träffar	Lästa rubriker	Lästa abstract	Urval 1	Urval 2	Granskade artiklar	Valda artiklar	
PubMed									
#1	Military personnel [MeSH Terms]	6 717	0						
#2	Wounds and injuries [MeSH Terms]	122 082	0						
#3	Emergency treatment [MeSH Terms] OR critical care [MeSH Terms]	60 419	0						
#4	Warfare [MeSH Terms] OR Armed Conflicts [MeSH Terms]	4 512	0						
#5	Experience [fritext]	520 923	0						
#6	#1 AND #2 AND #3 AND #4 AND #5	69	0						
#7	#1 AND #2 AND #3 AND #4	97	97	70	32	23	14	12	
#8	Combat	3052	0						
#9	#8 AND #5	304	304	23	18	7	3	3	

Tabell.2 sökning i CINAHL

2016-11-14

Sökningarna gjordes med filtret: publication dates: [10 years], ages [adult:19+years]

Databas CINAHL	Sökord	Antal träffar	Lästa rubriker	Kvarstående efter borttagning av dubbletter	Lästa abstract	Urval 1	Urval 2	Granskade	Valda artiklar
#1	Military personnel [CINAHL headings]	3 494							
#2	Wounds and injuries [CINAHL headings]	8 887							
#3	Emergency care [CINAHL headings] OR Critical care [CINAHL headings]	20 643							
#4	Armed conflicts [Fritext] OR warfare [fritext]	1 237							
#5	Experience [fritext]	196 547	0						
#6	#1 AND #2 AND #3 and #4	2	0						
#7	#1 AND #2 AND #3 and #4	5	0	0	0			0	
#8	#2 AND #3 AND #4	14	14	2	1			0	0
#9	#1 AND #2 and #3	88	88	6	6	4	3	2	1

Bilaga 2 (2) Artikelmatris

Författare	Land/år	Design	Population/inklusions- /exklusionskriterier	Urval/bortfall	Metod	Resultat	Gardering
Barnard,E.B.; Ervin,A.T.; Mabry,R.L.; Bebart,V.S.	USA/ 2014	Retrospektiv, kvantitativ, observationsstudie.	Alla patienter med stridstrauma som inkom till något av studiens sex fältsjukhus mellan januari 2009 och oktober 2013.	Alla patienter med ofri luftväg som erhåll livsupprätthållande åtgärder.	Studien är en del av en större prospektiv observations studie. En standardiserad datainsamlingsmall användes för att fastställa förekomsten av livsupprätthållande åtgärder vid ofria luftvägar.	1,8 % av populationen genomgick en nöd konotomi. Den huvudsakliga skademekanismen var explosioner (79 %). 83 % hade allvarliga huvud eller nackskador. Konotomin var framgångsrik i 83 % av fallen. 50 % överlevde. Patienter som erhåll konotomi fick fler livsupprätthållande åtgärder än övriga.	Bra

Brewer, T.L., & Ryan-Wenger, N.A.	USA/ 2009	Kvalitativ, deskriptiv, fenomenologisk intervjustudie.	Populationen utgjordes av sjuksköterskor vid Critical Care Air Transport Team, som hade deltagit i vård av stridsskadade sedan USA deklarerade krig mot terrorism. / Inklusionskriterium: aktiv vårdroll i nära anslutning till sjuksköterskorna i populationen. Exklusionskriterium: Inga angivna.	Urval: totalt 51 individer kontaktades varav: 23 sjuksköterskor, 4 läkare, 6 narkosterapeuter deltog. Bortfall: 35 % av kontaktade individer valde att ej delta.	Studiens syfte var att beskriva sjuksköterskors kunskaper och färdigheter som behövdes för att vårda patienter i en stridsmiljö. För att uppnå detta söktes svar på fyra forskningsfrågor. Studien använde sig av ostrukturerade intervjuer, fokusgrupper, skriftliga berättelser, gruppintervjuer och forskarobservationer. Resultatet sammanställdes enligt gemensamma teman till respektive forskningsfråga.	Studien fann dimensionerna: klinisk och taktisk kompetens, fysisk och psykiska förberedelser, soldat- och överlevnadsförmåga, ledarskap, m.fl.	Medel
Chapman, P.L., Cabrera, D., Varela-Mayer, C., Baker, M., Elnitsky, C., Figley, C., Thurman, R.M., Lin, C.D., & Mayer, P.	USA/ 2012	Kvantitativ, longitudinell enkätstudie.	Amerikanska sjukvårdare som har varit på insats utomlands. / Inklusionskriterium: stridsjukvårdare i amerikanska armén som var stationerade vid Fort Hood eller i Europa och som gick med på att delta i en uppföljande enkätstudie efter genomförd insats. Exklusionskriterium: inga angivna	Urval: stridsjukvårdare som mötte inklusionskriterium under perioden november 2009 – maj 2010, totalt 841 individer. Bortfall: <10 %.	Metod: Syftet var att beskriva stridsjukvårdarnas träning, förberedelser och upplevelser av strid. Inledningsvis informerades och rekryterades deltagarna innan insatsen. Efter stridsinsatsen fick deltagarna fylla i en enkät utifrån 7 teman.	Studien visade på att stridsjukvårdarna hade gynnats av en mer utvecklad träning inför stridsinsatsen. Studien fann också bl.a. att 90 % av deltagarna hade deltagit i strid och att 8 % rapporterade att de hade dödat en motståndare i strid.	Medel

Eastridge, B.J., Hardin, M., Cantrell, J., Oetjen-Gerdes, L., Zubko, T., Mallak, C., Wade, C.E., Simmons, J., Mace, J., Mabry, R., Bolenbaucher, R., Blackbourne, L.H.	USA/ 2011	Introspektiv kvantitativ observations studie	Amerikanska soldater i Irak- och Afghanistankriget/ Inkluderade var samtliga som avled efter att ha anlänt till en militär vårdinrättning/Exkluderade var samtliga som avlidit av ej stridsrelaterade orsaker t.ex. olyckor och suicid.	Avlidna patienters tillgängliga journaler från Joint theater trauma registry, oktober 2001 – juni 2009. / Inget bortfall redovisat.	Obduktions protokoll och medicinska journaler från mortality trauma registry granskades av en expert panel för att fastställa skademekanismer, dödsorsak, behandling och för att klassificera patienterna som ej behandlingsbara eller potentiella överlevare.	4,56 % av de som ej återvände till tjänst dog av sina skador. 48,6% klassades som ej behandlingsbara och 51,4% klassades som potentiella överlevare. Traumatiska skall skador var den största skadan hos ej behandlingsbara och blödning var den vanligaste skadan bland potentiella överlevare.	Medel
Eastridge, B.J., Mabry, R.L., Seguin, P., Cantrell, J., Tops, T., Uribe, P., Mallett, O., Zubko, T., Oetjen-Gerdes, L., Rasmussen, T.E., Butler, F.K., Kotwal, R.S., Holcomb, J.B., Wade, C., Champion, H., Lawnick, M., Moores, L., & Blackbourne, L.H.	USA/ 2012	Introspektiv kvantitativ observations studie	Militär personal som avled under tjänstgöring i Irak eller Afghanistan/ inkluderade var patienter som avled innan de nådde fram till vårdinrättning./ inga Exklusionskriterium angivna.	Alla amerikanska förluster från krigen i Afghanistan och Irak från oktober 2001 till juni 2011. Bortfall: Där data ej var komplett	Obduktions protokoll och medicinska journaler från mortality trauma registry granskades av en expert panel för att fastställa skademekanismer, dödsorsak, behandling och för att klassificera patienterna som ej behandlingsbara eller potentiella överlevare.	4596 förluster granskades och analyserades. 87,3 % av dödsfallen skedde innan patienten nådde vårdinrättning. Av dessa klassades 75,7% som ej behandlingsbara dödsfall. Skademekanismen hos de som klassades som potentiellt behandlingsbara var till 90,9% blödning.	Medel
Gerhardt, R.T., De Lorenzo, R.A., Oliver, J., Holcomb, J.B., Pfaff, J.A.	USA / 2009	Retrospektiv kvantitativ obesrvationsstudie	Alla inkomna skadade till ett bataljonsfältsjukhus i Irakkriget./ Alla stridsskadade skadade från Mars 2004 – februari 2005 där det fanns tillgänglig data./Ingen	Skadade omhändertagna från de två bataljoner som fältsjukhuset understödde under tidsperioden, motsvarande 1,1 % av	Elektroniska journalhandlingar granskades och utifrån dem räknades antalet stridsförluster, typer av skador, evakueringar, behandlingar och resultat.	Ur populationen var 22,2% stridsskadade, mortaliteten var 7,14 %, evakueringsgraden 27 %.	Medel

			exkluderades.	USA:s totala militära styrka under perioden.			
Holbrook, T.L., Galarneau, M.R., Dye, J.L., Quinn, K., & Dougherty, A.L.	USA/ 2010	Retrospektiv kvantitativ observations studie	Amerikansk militärpersonal som skadats i strid. Exkluderade var patienter med allvarlig hjärnskada.	Stridskadade patienter under januari 2004 och december 2006 i Irak och som vårdats på framskjutna fältsjukhus.	Kvantitativ data insamling från journal anteckningar från the US army theater hospital vid landstuhl medical center Tyskland.	Av 696 deltagare fick 243 PTSD. Studien påvisade en signifikant lägre risk för utveckling av PTSD om patienten erhåll morfin i ett tidigt skede ($p < 0,001$)	Medel
Keller, M.W., Han, P.P., Galarneau, M.R., & Brigger, M.T.	USA/ 2015	Retrospektiv, deskriptiv databas analys	Militärpersonal . / Inklusionskriterium: ansiktes- eller käkskador. / Inga exklusionskriterium angivna	Urval: patienter i USAs försvarsmakt med käkskador erhållna under perioden mars 2004 -augusti 2010. /Inget bortfall redovisat	Granskning av elektroniska journaler i Expeditionary Medical Encounter Database, från vilken data inhämtades för att karakterisera patienter med käk- och ansiktsskador.	239 patienter identifierades och majoriteten hade skadats av IED:er. 51,4 % behövde intuberas. En signifikant korrelation fanns mellan brännskador och luftvägsskador samt mellan skadans allvarlighetsgrad och behovet av intubering.	Bra
King, D.R.	USA/ 2011	Prospektiv kvantitativ observations fallstudie	Stridsskadade med blödning/inkluderade alla patienter som erhöll blodstillande bandage/ Inga exklusionskriterium angivna.	Patienter på ett fältsjukhus i Irak juli 2008 till oktober 2008 som behandlades av 1 kirurg. / inget bortfall	Under en enskild stationering i Irak undersökte 1 kirurg effekten av MRDH blodstillande förmåga. Data från hela missionstiden sammanställdes.	30 MRDH applicerades på 19 patienter varav 68% hade skott eller splitter skador. Fullständig blodstillning uppnåddes i 14 av 19 fall.	Medel

<p>Kotwal, R.S., Montgomery, H.R., Kotwal, B.M., Champion, H.R., Butler, F.K., Jr; Mabry, R.L., Cain, J.S., Blackbourne, L.H., Mechler, K.K., & Holcomb, J.B.</p>	<p>USA/ 2011</p>	<p>Prospektiv kvalitativ observations studie</p>	<p>Skadade soldater ur 75th ranger regiment/ inklusionskriterium: Skadad i strid. Exklusionskriterium: Icke stridrelaterade skador</p>	<p>Tjänstgörande i enheten mellan oktober 2001 och mars 2010. Inget bortfall redovisat</p>	<p>Prehospital data samlades in direkt från sjukvårdare. Datan korsjämfördes sedan med andra tillgängliga källor från uppdragen t.ex. rapporter, medicinska journaler och obduktionsberättelser. Utifrån insamlad data utvärderades lämplighet och effektivitet av den medicinska behandlingen i den taktiska kontexten.</p>	<p>419 stridsskador uppmättes under perioden. Trots högre allvarlighetsgrad på skadorna hade regementet ett lägre dödsantal än försvarsdepartementet sammanställda skadestatistik.</p>	<p>Medel</p>
<p>Kragh, J.F., Jr, Walters, T.J., Baer, D.G., Fox, C.J., Wade, C.E., Salinas, J.& Holcomb, J.B.</p>	<p>USA/ 2009</p>	<p>Prospektiv kvantitativ observations studie. Med kohort och undergrupps analys</p>	<p>Stridskadade patienter som erhållit tourniquet. Exkluderade patienter var krigsfångar och frihetsberövade kombattanter.</p>	<p>Alla patienter på IBN SNIA hospital Bahgdad mellan 19 mars – 4 oktober 2006 som fick en tourniquet.</p>	<p>Systematisk granskning av elektroniska journaler. Där tidpunkt för applikation och lokalisering av tourniqueten, skademekanism, skadetyper, behandling, antal blodtransfusioner samt fysiologisk status samlades in. Data analys gjordes med deskriptiv statistik.</p>	<p>Applikation av tourniquet innan chock var starkt associerad med överlevnad ($p < 0.001$). Av 5 döda med indikation för tourniquet men som ej erhålls hade en överlevnadsgrad på 0% jämfört med 87% överlevnads chans för patienter där tourniquet användes.</p>	<p>Bra</p>

Lairt, K.F., Lairt, J.R., King, B.T., Renz, E.M., & Blackburne, L.H.	USA/ 2011	Retrospektiv kvantitativ chart review	Patienter med brännskador/ Minst 20 procentiga brännskador./licke amerikansk personal. Personal med brännskador som ej uppkommit av yttre påverkan och patienter som överfördes från annat sjukhus.	Patienter på IBN Sina combat support hospital Baghdad mellan januari 2006 och augusti 2009. Inget bortfall.	Patienter identifierades genom journal sökning. Data insamlades avseende skademekanisk, brännskadeprocent, behandling, prehostpitalaa åtgärder. Datan presenteras deskriptiv.	225 brännskadade patienter identifierades, 48 st. uppfyllde inklusionskriterierna. Huvudsakliga skademekanismer var explosioner 87,5%. 3 patienter avled. Ingen signifikant skillnad hittades avseende antal dagar i respirator och akut njursvikt beroende på om patienten fick intravenös vätskeersättning.	Bra
Lundberg, K., Kjellstrom ,S., Jonsson, A., & Sandman, L.	Sverige/ 2014	Kvalitativ, induktiv, deskriptiv intervjustudie.	Population: Svensk vårdpersonal som deltagit i fredsbevarande insatser utomlands. Inklusionskriterium: Svenska medborgare, deltagit i internationell tjänstgöring någon gång under perioden 2009 – 2012 som en vårdande personal (sjuksköterska, läkare eller stridssjukvårdare.). Exklusionskriterium: inga angivna.	Urvalet samlades in genom snöbollseffekt och 5 läkare, 8 sjuksköterskor samt 7 stridssjukvårdare rekryterades. Inget bortfall redovisat.	Målet med studien var att beskriva svensk sjukvårdspersonals erfarenhet av vad det innebär att ha en omhändertagande roll i strid. Detta uppnåddes genom enskilda intervjuer med öppna frågor. Resultatet sammansattes i form av gemensamma teman från samtliga intervjuer.	Resultatet visade på fyra teman: att vara vårdare i en icke vårdande organisation, omhändertagande i emotionellt laddade relationer, bristande dialog kring behovet av att döda motståndare samt prioriteringar av begränsade resurser.	Hög

