

Digitalt Räddningsstöd - allvarlig skadehändelse vid bygg och anläggningsprojekt

Sammanfattning

Hans Hedberg, Michael Haney, Pia Hedberg



Förord

Arbetsplatssäkerhet är grundläggande och oumbärligt för arbetslivet. Ingen ska riskera hälsa eller liv på jobbet, och ingen ska behöva vårda skadade kollegor. Ingen väljer byggbranschen för att bli sjukvårdare. Men varför belysa detta ämne-”Digitalt Räddningsstöd-Allvarliga Skadehändelser vid Bygg och Anläggningsprojekt? Slumpen och möten med engagerade branschfolk inspirerade oss. Detta projekt är en del i ett pågående avhandlingsarbete.

Tack till dem som delade sina erfarenheter i projektets intervjustudie och tack till den personal som medverkade i studien med simuleringar av allvarliga skadehändelser (90 personer). Vi tackar Jan Eliasson, Per-Arne Falk (NCC), Christer Johansson (Byggföretagen) för initiativ och stöd. Slutligen, tack till alla företag (NCC, PEAB, SKANSKA och SVEVIA), skolor, Byggnads och SEKO för samarbete.

Vi hoppas att denna sammanfattning inspirerar till säkerhetsdiskussioner och fortsatt utveckling av arbetsplatsers handlingsberedskap i samverkan med samhällets resurser, larmcentraler, ambulans och räddningstjänst.

Hans Hedberg, Doktorand, Umeå Universitet

Umeå, 2024-02-27

Sammanfattning

Det här handlar om ett pågående avhandlingsarbete som granskat hur personer, anställda inom bygg- och anläggningsindustrin reagerar och agerar vid allvarliga olyckor och hur de kan förbättra sina färdigheter med olika former av stöd. I denna del av avhandlingsarbetet ingår två delstudier

Riskerna på byggarbetsplatser är stora, och snabb respons vid olycka är avgörande.

Byggarbetsplatser är platser med betydande risker för allvarliga skador. När något går fel är det viktigt att kunna agera snabbt. Detta forskningsprojekt är en del av en fyraårig doktorandutbildning vid Umeå universitet och detta forskningsprojekt omfattas av två studier. **Studie I** handlade om att undersöka hur personalen upplever att vara först på plats vid allvarliga skador och behöva agera kamraträddare innan ambulansen kommer fram till skadeplassen. **Studie II** handlade om att utvärdera om digitalt videostöd och utbildning kan förbättra personalens förmåga att agera som kamraträddare i simuleringar av allvarliga skadehändelser på byggarbetsplatser.

Hur forskningen genomfördes:

I Studie I intervjuades nio anställda inom byggbranschen som hade varit med som kamraträddare vid livräddande insatser vid en allvarlig arbetsplatsolycka. Svaren analyserades noggrant genom en systematisk textanalys. **I Studie II** genomfördes en simuleringsstudie där 90 deltagare från byggarbetsplatser delades slumpmässigt in i olika studiegrupper. Dessa grupper fick olika kombinationer av videostöd, förberedande utbildning eller inget stöd alls. Grupperna utvärderades i simulerade arbetsplatsolyckor, där en patientsimulator fungerade som skadad person. De huvudsakliga resultaten mättes genom att se om och hur snabbt deltagarna kunde åtgärda blockerade luftvägar samt stoppa livshotande blödningar inom 90 sekunder.

Vad studierna visade:

Studie I visade att personalen befann sig i en komplex och riskfylld situation där de snabbt behövde anpassa sig till att hantera allvarliga skador som kamraträddare, även om de normalt inte hade någon medicinsk utbildning. Deltagarna påverkades direkt av olyckan, stress, obehag samt rädsla att göra fel. Deltagarna tvingades till att hitta av strategier i sina ageranden i väntan på ambulans. Stress och obehag påverkade deltagarna även lång tid efter olyckan. **Studie II** visade att videostöd i sig, även utan förberedande utbildning, hjälpte personalen att hantera traumaskador, särskilt när det gällde att stoppa livshotande blödningar. Förberedande utbildning förbättrade också de omedelbara livräddande åtgärderna, särskilt när det gällde att hantera luftvägar. Kombinationen av utbildning och videostöd gav inga tydliga överlägsna resultat jämfört med att endast ha utbildning eller endast videostöd.

Slutsatser:

För att minska risken för negativa stressreaktioner hos personalen/kamraträddare på kort och lång sikt bör personal ha tillgång till anpassad utbildning och/eller telemedicinsk handledning genom videosamtal från professionella organisationer, larmcentraler och ambulanspersonal. Eftersom effekterna av utbildning tenderar att avta över tiden om den inte upprepas regelbundet, kan telemedicinsk handledning genom videosamtal vara ett praktiskt sätt att förbättra personalens/kamraträddarens förmåga att utföra omedelbara livräddande åtgärder medan de väntar på

ambulansen. Detta kan vara särskilt värdefullt på platser där olyckor är vanliga och snabb respons är avgörande för att rädda liv.

Innehåll

Förord	2
Sammanfattning	3
Bakgrund	5
Syfte	6
Metod	6
Resultat & Slutsatser	7
Litteratur	10

Bakgrund

Allvarliga skadehändelser med hög energinivå utgör ett betydande problem i Europa. Byggarbetsplatser identifieras som en sektor med en högre risk för sådana händelser jämfört med andra branscher (Berglund et al., 2017; Perlman et al., 2016). Detta beror delvis på den varierande arbetsmiljön och de kontinuerligt föränderliga riskerna som är förknippade med byggverksamhet. Arbetsmiljön på byggarbetsplatser karaktäriseras ofta även av stressiga situationer (Hansen et al., 2022).

För att ge en konkret kontext i Sverige rapporteras cirka 1 000 allvarliga skadehändelser årligen med 30 dagars eller längre tids sjukfrånvaro, ibland med dödlig utgång (Berglund et al., 2017). Detta belyser problemets omfattning och de potentiellt livshotande farorna som finns på byggarbetsplatser. Denna typ av allvarliga skadehändelser kännetecknas av plötsliga händelser som resulterar i frisättning av hög energi mot människokroppen. Denna höga energi påverkar främst själva skadan och sekundärt dess konsekvenser (Winge et al., 2019).

Vid allvarliga skador som inträffar på byggarbetsplatser uppstår omedelbart flera aspekter som kräver åtgärder. En av de primära åtgärderna är att vårda den skadade personen. Det är av högsta vikt att uppnå en noggrann förståelse av den specifika situationen samt mekanismerna bakom skadan (Lennquist, 2017). Vidare är det nödvändigt att säkerställa att arbetsplatsen är säker att vistas på, och att utförandet av kamraträddning är tidskritiskt för att förhindra eventuella sekundära skador. Det är av absolut betydelse att omedelbara livräddande åtgärder utförs så snabbt som möjligt, eftersom dessa åtgärder potentiellt kan påverka utfallet av skadan (Whilke & Schmidt, 2021; Jansson, 2009; Vikström, 2014; Pham et al., 2017). De första insatserna, som utgör en integrerad del av alla sjukvårdssystem (ATLS 2017; PHTLS 2021), inkluderar kompetens och förmåga att effektivt hantera exempelvis massiva blödningar samt att säkerställa en fri luftväg och adekvat andning hos den skadade individen. Undersökningen av skadan, de efterföljande besluten och åtgärderna följer en specifik algoritm och sekvens (SC-ABCDE, SX-ABCDE, S-ABCDE) som är utformad för att underlätta prioriteringar och tillhandahålla riktlinjer för snabb och adekvat behandling. Dessa åtgärder och bedömningar är avgörande för att uppnå bästa möjliga utfall och bör så långt som möjligt utföras simultant.

Tidiga bedömningar och åtgärder av lekmän i Väntan På Ambulans har visat sig vara av avgörande betydelse, särskilt vid hjärtstoppssituationer samt vid allvarliga skadehändelser (Gitte et al., 2021; Lee et al., 2020; Avest et al., 2019). Lekmän besitter förmågan att genomföra livräddande åtgärder innan ambulansen hinner fram. En studie av Bakke et al. (2015) granskade 330 prehospitala traumaärenden och deras insatser, och noterade att 35 % av lekmännen hade genomgått första hjälpen-utbildning. De deltagare som hade första hjälpen-utbildning tenderade att utföra mer korrekta och effektiva åtgärder jämfört med de som saknade sådan utbildning (Bakke et al., 2015). Trots dessa fördelar minskar de kunskaper och färdigheter som första hjälpen-utbildade lekmän innehar, enligt studier redan inom 2–6 månader efter certifiering (Andersson et al., 2011).

När personer utan professionella sjukvårdskunskaper hamnar i en skadehändelse/arbetsplatsolycka, kan den stress de upplever påverka deras förmåga att agera effektivt. En studie av Sepahvand et al. (2020) identifierar tre grundläggande förutsättningar som krävs för att en lekman eller åskådare ska kunna ingripa vid en allvarlig olycka: (a) Personen måste personligen ha bevittnat den kritiska situationen, (b) personen måste korrekt bedöma situationen som en nödsituation, och (c) personen måste därefter fatta beslutet att assistera den skadade individen genom att vidta nödvändiga åtgärder. Om en lekman inte genomför dessa bedömningar kan det negativt påverka räddningsinsatsen medan man väntar på ambulans.

Sammantaget: Det är inte säkert att lekmän vid en arbetsplatsolycka har kunskap, färdigheter eller mod att agera, vilket kan leda till sekundära skador för den drabbade samt negativa känslomässiga erfarenheter hos den lekman som bevittnat olyckan. Vägledning och stöd av ambulanspersonal kan vara ett sätt att minska risker för drabbad och lekman.

År 2020 initierades och implementerades utvecklingsprojektet "Livräddning På Distans", delfinansierat av SBUF. Projektet var ett samarbetsprojekt som involverade flera viktiga aktörer inom den svenska bygg- och anläggningsbranschen (SBUF 13813). Projektets främsta inriktning var att adressera de utmaningar som personal inom denna bransch möter när de fungerar som lekmän/kamraträddare vid arbetsplatsolyckor. Huvudmålet med projektet var att optimera möjligheterna till kamraträddning från tidpunkten för olyckan fram till det att ambulans och räddningstjänst anländer till olycksplatsen. Detta mål skulle uppnås genom att tillhandahålla utbildning, rådgivning samt stöd från en ambulanssjuksköterska via en videolänk. Under projektets gång utarbetades en vårdmodell som inkluderade en checklista/åtgärdskort och tekniskt stöd för att genomföra distansbaserad hjälp. Projektet svarade upp väl gällande projektpartnerernas förväntningar av resultat. För att förbereda implementering av resultat i samhället och i bygg och anläggningsbranschen bestämdes att en fördjupad vetenskaplig beskrivning samt utvärdering av detta projekt är en förutsättning, därav initierades detta avhandlingsarbete som en del i denna implementeringsstrategi.

Övergripande syfte

Avhandlingsarbetets vetenskapliga frågeställning är om byggarbetare vid en allvarlig skadehändelse på en byggarbetsplats kan tillämpa korrekta livräddande insatser med mer avancerad sjukvårdsutrustning genom kommunikation och interaktion med ambulanspersonal via ett interaktivt räddningsstöd innan ambulans anländer till skadeplatsen.

Specifika syften delstudie I-II

- Att beskriva personalens (anställda vid ett bygg eller anläggningsföretag) erfarenheter av att varit med vid en allvarlig skadehändelse, deltagit vid förstahjälpen vid allvarliga skador I Väntan På Ambulans
- Att utvärdera om digitalt stöd-videosamtal och tillhörande utbildning har en meningsfull effekt på första hjälpen vid simulerade allvarliga skadehändelser

Metod

Studie I

I denna studie användes en kvalitativ metod. Forskningsmetoden involverar insamling av narrativa berättelser genom intervjuer, som senare sammanställs i en övergripande text. Denna text genomgår en analytisk process där dess innebörd kontextualiseras och tolkas utifrån intervjuade personers individuella erfarenheter (Granheim & Lundman, 2004; Granheim & Lundman, 2017). Syftet med denna metod är att förstå personalens erfarenheter av aktivt deltagande vid skadehändelser samt deras individuella och gruppbaseade hantering av sådana händelser.

För att genomföra studien användes semi-strukturerade intervjuer med personalen, där de ombads att berätta om sina erfarenheter i samband med verkliga skadehändelser. Intervjuerna fokuserar på tre

huvudsakliga aspekter av deltagarnas berättelser: i) händelsens uppkomst, ii) hanteringen av händelsen, och iii) tiden efter händelsen.

Deltagarna rekryterades från olika byggföretag i Sverige och valdes ut med hänsyn till deras erfarenhet av skadehändelser. För att delta i studien var förutsättningen att skadehändelsen involverat ett samtal till larmnumret 112 samt att den skadade personen transporterades in till sjukhus med ambulans.

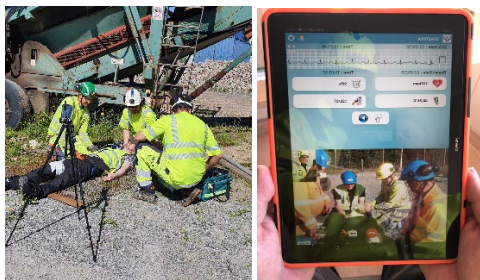
För att strukturera intervjuerna utformas en intervjuguide som grundas på den specifika kontexten som skulle utforskas.

Samtliga intervjuer spelades in och transkriberades ordagrant. Den insamlade data genomgick en kvalitativ innehållsanalys i enlighet med metoden beskriven av Lindgren et al. (2020).

Studie II

Denna studie var en kontrollerad simuleringsbaserad studie. Forskningsmetoden består av flera komponenter för datainsamling och analys (Skivnington et al. 2021; Craig et al., 2013). Data samlades in under perioden februari till juni 2022. Varje deltagare valdes slumpmässigt ut till en av tre studiegrupper. Deltagande företag och gymnasieskolor (årskurs 3) hjälpte till med att organisera sina individuella försöksdeltagare (eller forskningspersoner) i grupper av 3. Det var inte möjligt för deltagarna att själva påverka vilken grupp de tilldelades. Företagen visste endast att de schemalade sin personal för deltagande i en utbildning som ingick i ett forskningsprojekt.

Varje studiegrupp bestod av 10 team, där varje team bestod av 3 studiedeltagare. Exponeringen var som följde: Grupp 1 fick ingen träningsutbildning och ingen telemedicinsk support under den simulerade bedömningen. Senare deltog samma grupp i utbildning och genomgick en andra bedömning 4–6 veckor efter utbildningen, och denna grupp benämndes då som Grupp 4. Grupp 2 och Grupp 3 fick telemedicinsk support under bedömningen, där Grupp 2 inte fick någon utbildning medan Grupp 3 genomgick utbildning före bedömning. Samtliga grupper hade tillgång till standardiserad avancerad medicinsk utrustning under den simulerade bedömningen. Alla grupper deltog i en realistisk simulering av ett 10 minuter långt skadescenario där deras prestation bedömdes och tiden registrerades. De två grupper som genomgick praktisk utbildning genomförde detta 4–6 veckor före simulering och testning.



Resultat och slutsatser

Studie I

Syftet med denna studie var att lära av erfarenheterna från byggnadsarbetare som själva hade deltagit som lekman vid en första hjälpen situation och tagit hand om en skadad person vid i en allvarlig skadehändelse.

Deltagarna beskrev en osäkerhet och svårigheter att känna igen och förstå, tolka och försöka skapa en medvetenhet om att det skett en allvarlig olycka där tidiga livräddande åtgärder kan rädda ett liv. Det kan finnas flera möjliga förklaringar till svårigheten för en lekman i detta sammanhang. En förklaring kan vara själva arbetsmiljön, med fysiska krav och stress som genererar trötthet och minskar förmågan att bearbeta och reagera på en farlig situation (Hansen et al., 2022; Åkerstedt et al., 2004). Arbetsmiljön påverkar också de mänskliga sinnena genom att kunna tolka och förstå var buller och andra störningar kan påverka förmågan att förstå (Perlman et al., 2014).

Deltagarna beskrev skillnader mellan individer, där de som lekmän tog initiativ till att starta livräddande åtgärder och andra närvarande lekmän blev passiva och inledningsvis tittade på själva händelsen utan att agera. Denna reaktion som passiv eller inte passiv kan förklaras av någon form av åskådareffekt, ett fenomen som kan uppstå när en eller två personer redan har påbörjat någon form av livräddande åtgärd, där andra människor runt händelsen sedan väljer att inte agera och hjälpa till (Fisher et al., 2011). Resultat i vår studie talar delvis emot åskådareffekten med motivering att deltagarna, lekmanen ofta kände varandra väl. Deltagarna beskrev sig trygga med andra kollegor, och de beskrev ofta hur de samarbetade i den allvarliga händelsen mot gemensamma mål att skapa kontroll och rädda liv oavsett känsla av obehag.

Osäkerhet och tveksamhet hos lekmanen är en väl beskriven känsla vid omhändertagande av en allvarligt skadad person med livshotande skador. Denna osäkerhet bygger på en rädsla för att göra ett misstag eller förvärra skadan. Hal et al. (2013) har studerat detta. I deras studie fanns olika förklaringar till vad som kan orsaka denna rädsla. En förklaring kan vara bristande kunskap om livräddande ingrepp. Deltagarna i vår studie förstärker delvis denna förklaring om bristande kunskap där de beskrev sin osäkerhet om vad som behövde göras i kritiska livräddande situationer till exempel vid blödning eller hos en medvetslös person. Våra fynd stödjer slutsatserna att kunskap, stöd men också erfarenhet skulle kunna minska lekmännens rädsla och därmed öka förutsättningarna för villighet att agera och påbörja livräddande ingrepp i väntan på ambulans, något som Kulnik et al. (2019) också fann stöd för i sin studie.

När ambulans och räddningstjänsten anländer till olycksplatsen ökar känslan av trygghet. Deltagarna beskriver hur de valde att lämna över ansvaret fullt ut till ambulans och räddningstjänsten, önskan att lämna platsen fysiskt. Några deltagare beskriver hur räddningspersonalen med sitt lugn fick deltagarna att stanna kvar och samarbeta i det fortsatta räddningsarbetet. Rapaport & Ashkenazi (2020) beskriver detta som en del av en social organisation där professionalism interagerar med icke-professionalism, till exempel med lekmän vid en allvarlig arbetsplatsolycka. De beskriver två delar i denna reaktion: "professionell hjälp" där räddningstjänstens personal är aktiv och ber lekmanen att lämna platsen, eller "samordnad hjälp" där båda aktörerna samarbetar för att lösa uppgiften. Vi anser att vid allvarliga kritiska händelser som inträffar i komplexa miljöer som på en byggarbetsplats behövs ett tydligare samarbete mellan räddningspersonal och de anställda för att effektivisera räddningsarbetet. Förståelse krävs av båda organisationerna (byggarbetare och ambulans/räddningspersonal), särskilt en ökad förståelse från den professionella organisationen (ambulans) att en involverad lekman är sårbar och vilket stöd han eller hon kommer att behöva.

När ambulansen lämnade olycksplatsen beskrev deltagarna hur tankar uppstod med många frågor. Några deltagare började fundera på vilka åtgärder de hade genomfört och om de hade varit tillräckliga eller till och med riskerat att förvärra skadan. De beskrev ett behov av att träffas, vara nära varandra och gå igenom själva händelsen. De beskrev också hur deras tankar inte bara handlade om den skadade, utan också tankar om hur anhöriga skulle känna. Vi tolkar detta som början på en inre stress som börjar med lekmännens självtvivel om de gjorde rätt, en känsla som också beskrivs i andra studier (Palsgaard-Möller et al., (2014); Brinkolf et al., (2021). Deltagarnas reaktioner påverkade dem inte

bara under de första dagarna efter olyckan, utan flera deltagare beskrev att händelsen fortfarande finns i deras tankar, och fortfarande påverkar dem. Detta beskriver också av Torun-Mathiesen et al., (2016), att lekmäns erfarenheter från en kritisk händelse kan påverka individer känslomässigt, och vissa kämpar för att klara sig i livet efter att ha varit med i en kritisk situation utanför sjukhuset. Deltagarna i vår studie beskriver hur de förväntar sig att deras stress och osäkerhet skulle kunna minska genom mer anpassad utbildningen i första hjälpen utifrån verksamhetens behov. Andra studier stöder deltagarnas uppfattning att stressen kan minska genom att arbetsplatsen förbereder sig för att det värsta ska hända (Reason., 1998, Lingard, 2001).

Studie II

I den här sammanfattningen presenteras de viktigaste resultaten från studie II, där deltagare, bygg och anläggningspersonal/lekmän inom byggbranschen, bedömdes i deras förmåga att hantera katastrofala blödningar samt hantera ofria luftvägar i ett simulerat olycksscenario som varade i 10 minuter. Deltagarna hade minimal förberedelse och visade innan utbildning låga färdigheter i att hantera dessa skadehändelser. Dessutom hade de begränsad praktisk erfarenhet av första hjälpen och traumavård innan de deltog i studien. Detta gjorde det möjligt för forskarna att undersöka effekterna av utbildning och telemedicinskt stöd.

Resultaten visade att förberedelse och stöd, antingen i form av en sex timmars praktisk utbildning i livräddande åtgärder, telemedicinskt stöd via videosamtal, eller en kombination av båda, resulterade i förbättrad förmåga att utföra livräddande procedurer vid en simulerad arbetsplatsolycka medan de väntade på att en ambulans skulle anlända till platsen. Dessa resultat stämmer överens med tidigare studier, särskilt en från Bakke et al. (2013), som fann att endast 35% av lekmännen hade praktisk utbildning i första hjälpen och att de som hade sådan utbildning var mer effektiva i att hantera skador.

Studien kunde visa på att deltagarna förbättrade sin förmåga att hantera katastrofala blödningar samt ofria luftvägar efter praktisk träning eller med ett telemedicinskt stöd, videosamtal från rollspelande ambulanspersonal. Deltagarna kunde snabbt och effektivt hantera blödningar med tryck eller en torniquet (avsnörande förband) samt skapa fria luftvägar med käkvinkelyft eller svalgtub inom 90 sekunder.

Den positiva effekten av utbildningen verkar minska över tid. Detta är i linje med tidigare forskning av Andersson et al. (2011) och Goralnick et al. (2018). För företag inom byggbranschen kan det vara en utmaning att ge sina anställda regelbunden praktisk utbildning i avancerad första hjälp. Därför kan externa telemedicinska resurser i realtid vara ett praktiskt sätt att förbättra effektiviteten vid tidiga insatser även för dem som saknar uppdaterade första hjälpen-kunskaper. Resultaten tyder på att videosamtalstöd kan vara användbart för lekmän oavsett deras tidigare förberedelse.

Det noterades också att i vissa situationer där deltagarna fick stöd från en simulerad ambulanssjuksköterska via en checklista/åtgärds kort, kunde det vara svårt att förklara procedurer, särskilt hanteringen av en blockerad luftväg med käkvinkelyft. Dessutom fokuserade deltagarna ibland på sina tidigare utbildningserfarenheter, vilket gjorde det svårt för ambulanssjuksköterskan att ge optimalt stöd i rätt följd (SCABCDE). Denna interaktion mellan åtgärder kunde ha lett till fördröjning av möjlig nytta av de kombinerade insatserna. Dessa fynd stöddes också av Linderoth et al, 2021, För att stödja lekmännen via videosamtal måste larmoperatören vid larmcentralen-112 förstå situationen och försöka stödja lekmännen i sina handlingar. Det verkar som om videostöd kan vara ett stöd i situationen, men det kan också vara utmanande om inte larmorganisationen är anpassad för denna modell (Linderoth et al, 2021).



Studier planerade i den andra delen i detta avhandlingsarbete

Resultaten i studie I och studie II indikerade en komplex miljö som kräver en betydande förmåga hos individen att övergå från att vara en lekman anställd på en byggarbetsplats till att identifiera och förstå när en allvarlig arbetsplatsolycka inträffar och sedan anpassa sig till rollen att agera för att rädda liv. Att vara tvungen att agera som en lekman vid en allvarlig skadehändelse kan få långvariga effekter för individen. För att minimera både omedelbara och långsiktiga negativa stressreaktioner krävs en välutvecklad förberedelse genom utbildning samt stöd och insikt från samhällets resurser, larmcentralen, ambulansen och räddningstjänsten. Eftersom minskningen av utbildningseffekt förväntas avta med tiden, kan vägledning och stöd ges på distans genom videosamtal för att stödja en lekman vid en allvarlig skadehändelse i avvaktan på ambulansen. En modell för rådgivning bör utvecklas specifikt inom ambulanssjukvården och sedan utvärderas med inriktning på användning av videosamtal och interaktion mellan ambulanssjukvården och lekmän.

Studie III: Att beskriva samt utvärdera ambulanspersonalens perspektiv under utryckningskörning vid användandet av telemedicinskt system innehållande videosamtal med integrerad biosensor i interaktionen med lekman, anställd personal vid en byggarbetsplats.

Mixad Metod: Studien är deskriptiv-explorativ med syfte att studera ambulanssjuksköterskans perspektiv vid användandet av telemedicinskt system innehållande videosamtal med integrerad biosensor vid interaktionen med lekman/byggarbetsplats. Studien avser studera samt utvärdera systemets användarvänlighet, säkerhet under utryckningskörning, samt vid interaktionen med lekman, hur ambulanssjuksköterskan genom videosamtal vägleder användandet av biosensor samt få kunskap om och hur ambulanssjuksköterskan skapar en situationsmedvetenhet kopplat till vägledning och råd till lekman i utförandet av livräddande åtgärder.

Studie IV

I studie 4 planerar vi att behålla samma struktur som i delarbete 3, med undantaget att finjustera ambulanspersonalens förberedelser baserat på resultaten från delarbete 3. Vi söker identifiera och förstärka potentiella förbättringspunkter i distansstödsmomenten. Därefter avser vi att återigen använda riktiga byggnadsarbetare som lekmän i simuleringen. Kvalitativ studie där lekmän (n=12 par) intervjuas för att besvara frågeställningarna, vilka erfarenheter har lekmän av att genomföra åtgärder med stöd av ambulanspersonalens vägledning, hur upplever lekmän förmågan att agera med stöd samt hur påverkas känsla av stress vid stöd av ambulanspersonal under omhändertagandet? Analys genomförs med Kritisk Incident Teknik (Flanagan., 1954; Fridlund., 2012; Polit & Tatano., Beck, 2012).

Litteratur

Advanced Trauma Life Support® Student Course Manual 9th Edition. Library of Congress Control Number: (2017) 907997 ISBN 78-0-9968262-3-5.

- Allvarliga arbetsskador och långvarig sjukfrånvaro. Rapport, AFA-Försäkring. (2023).
- Andersson GS, Gaetz M, Masse J. First aid skill retention of first responders within the workplace. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2011; 19:11.
- Bakke HK, Steinvik T, Eidissen SI, Gilbert M, Wisborg T. Bystander first aid in trauma – prevalence and quality: a prospective observational study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2015 Oct;59 (9):1187–1193.
- Brinkolf.P, Metelmann.B, Metelmann. C, Baumgarten.M, Scharte. C, Zarbock. A, Hahnekamp. K, Bohn .A. One out of three bystanders of out-of-hospital cardiac arrests shows signs of pathological psychological processing weeks after the incident - results from structured telephone interviews. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021; 29:131.
- Berglund. L, Johansson. J, Johansson. M, Nygren. M, Rask. K, Samuelsson. B, Stenberg. M. Risks and safety work in the construction industry, A knowledge compilation based on international research. *Swedish Work Environment Authority, Knowledge compilation 2017:5. Elanders printing house, Sweden AB.* (2017).
- Duut MS, Okyere P, Zakariah AN, Donkor P, Mock C: Factors influencing willingness to intervene as bystanders among adult residents living in crash-prone areas in the Ashanti region of Ghana. *Afr J Emerg Med* 2022, 12(4):315-320.
- Edwin. K-W, Nielsen. M, Albrechtsen. E. Why Is the Construction Industry Killing More Workers Than the Offshore Petroleum Industry in Occupational Accidents? *Sustainability* 2021, 13.
- Endsley, M. R. (2015). Final reflections: Situation awareness models and measures. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 9(1), 101-111.z
- Fischer. P, Krueger. JI, Greitemeyer. T, Vogrincic. C, Kastenmyller.A, Frey.D, Heene.M, Wicher.M, Kainbacher.M.. The bystander effect: a meta-analytic review on bystander intervention in dangerous and non-dangerous emergencies. *Psychol Bull.* 2011;137 (4): pp 517-37.
- Goralnick E, Chaudhary MA, McCarty JC, Caterson EJ, Goldberg SA, Herrera-Escobar JP, McDonald M, Lipsitz S, Haider AH. Effectiveness of instructional interventions for hemorrhage control readiness for laypersons in the Public Access and Tourniquet Training Study (PATTS). *JAMA Surg.* 2018; 153:791–799.
- Graneheim, U.H. and Lundman, B. (2004), “Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness”, *Nurse Education Today*, Vol. 24 No. 2, pp. 105-112.
- Graneheim, U.H., Lindgren, B.M. and Lundman, B. (2017), “Methodological challenges in qualitative content analysis: a discussion paper”, *Nurse Education Today*, Vol. 56, pp. 29-34.
- Hall. A, Wotton.K, Hutton.A. Bystander Experiences at and after a Motor Vehicle Accident: A review of the literature. *Australasian Journal of Paramedicine.* 2013;10(4).
- Hedberg. H. (2020). SBUF 13813. Slutrapport-Livräddning på Distans.
[https://vpp.sbuf.se/Public/Documents/ProjectDocuments/90f67d07-fa5f-4c56-9bbe-0f61653165fa/FinalReport/SBUF%2013813%20Slutrapport-Livr%C3%A4ddning%20p%C3%A5%20Distans%20SBUF%2013813%20\(1\).pdf](https://vpp.sbuf.se/Public/Documents/ProjectDocuments/90f67d07-fa5f-4c56-9bbe-0f61653165fa/FinalReport/SBUF%2013813%20Slutrapport-Livr%C3%A4ddning%20p%C3%A5%20Distans%20SBUF%2013813%20(1).pdf)
- Karlsson. S. (2020). Saving lives during major underground mining incidents, Becoming prepared for a collaborative response. Umea University, Department of Surgical an Perioperative Sciences. ISBN: 978-91-7855-257-3.
- Kim Y, Groombridge C, Romero L, Clare S, Fitzgerald MC. Decision Support Capabilities of Telemedicine in Emergency Prehospital Care: Systematic Review. *J Med Internet Res* 2020;22(12).
- Kulnik. ST, Halter.M, Hilton.A, Baron.A, Garner.S, Jarman.H, Klaasen.B, Oliver. E. Confidence and willingness among laypersons in the UK to act in a head injury situation: a qualitative focus group study. *BMJ Open.* 2019;9.
- Landgraf. P, Spies. C, Lawatscheck. R, Luz. M, Wernecke. KD, Schröder. D. Does Telemedical Support of First Responders Improve Guideline Adherence in an Offshore Emergency Scenario? A Simulator-Based Prospective Study. *BMJ Open* 2019;9.
- Lennquist, S. (red.) (2017). *Traumatologi*. Stockholm: Liber.
- Linderoth G, Lippert F, Østergaard D, et al. Live video from bystanders’ smartphones to medical dispatchers in real emergencies. *BMC-Emerg Med.* 2021;21:101.
- Lingard. H. The effect of first aid training on objective safety behaviour in Australian small business construction firms. *Construction Management and Economics.* 2001; 19, pp 611–618.

- Mell HK, Mumma SN, Hiestand B, Carr BG, Holland T, Stopyra J. Emergency medical services response times in rural, suburban, and urban areas. *JAMA Surg.* 2017;152(10):983–984.
- Palsgaard-Möller. P, Hansen.CM, Fjordholt.M, Dahl-Pedersen. B, Østergaard. D, Lippert.FK. Debriefing bystanders of out-of-hospital cardiac arrest is valuable. *Resuscitation* 85. 2014;pp 1504-1511.
- Perlman. A, Sacks.R, Barak.R. Hazard recognition and risk perception in construction. *Safety Science* 64. 2014; pp 22-31.
- Pham. H, Pucket. Y, Dissanaike. S. Faster on-scene times associated with decreased mortality in Helicopter Emergency Medical Services (HEMS) transported trauma patients. *Trauma Surg Acute Care Open* 2017; 2:1–5.
- PHTLS: Prehospital trauma life support 9th Edition. USA: Jones and Bartlett. Publisher, inc. ISBN (2021) 978-1-284-19872-0
- Ponsonby. W, Mika. F, Irons G. Offshore industry: medical emergency response in the offshore oil and gas industry. *Occupational Medicine* 2009;59:298–303.
- Rapaport.C, Ashkenazi. I. Better Together: Evolving Social Process between Bystanders and First Responders is a Force Multiplier for Effective Emergency Response. *Epidemiol Open J.* 2020; 5(1): pp 1-7.
- Reason, J. Achieving a safe culture: Theory and practice. *Work & Stress: An International Journal of Work, Health & Organisations*, 1998;12, pp 293–306.
- Salo, I., & Lindén, M. Riskperception och interventionsmetoder, *Kunskapssammanställning* 2015:7, Arbetsmiljöverket. Institutionen för psykologi, Lunds universitet, Mars 2015.
- Samuelsson. B. Arbets-skador i Byggverksamhet 2019. BCA-Byggindustrins centrala arbetsmiljöråd. (2020:2).
- Sephavand. E, Khankeh. H, Hosseini. M, Akhbari. B. A concept analysis of the bystander effect in road traffic injuries: A hybrid model. *Australasian Journal of Paramedicine.* 2020;17.