

Forskningsöversikt – Global katastrofmedicin och internationella insatser

Nationellt kunskapscentrum i global katastrofmedicin och internationella insatser på uppdrag av Socialstyrelsen

För tidsperioden oktober 2022 – oktober 2023



**Karolinska
Institutet**



Forskningsöversikt – Global katastrofmedicin och internationella insatser

Innehåll

1. Inledning	3
1.1 Forskningsområdet.....	3
1.2 Avgränsning	6
1.3 Metoder.....	6
2. Relevanta publikationer.....	8
2.1 Internationella insatser (Emergency Medical Teams).....	8
2.2 Vård av kritiskt sjuka i resursknappa miljöer	9
2.3 Hälsa och konflikter	13
2.4 Etisk stress bland sjukvårdspersonal i katastrofer och pandemier	16
3. Kunskapsluckor och behov av forskning.....	21
Referenslista.....	23

1. Inledning

Detta är den tredje forskningsöversikten inom kunskapsområdet som produceras av [Nationellt kunskapscentrum i global katastrofmedicin och internationella insatser](#), på uppdrag av Socialstyrelsen. Syftet med översikten är att upprätthålla och utveckla expertis, samt att förse målgruppen med en kartläggning av forskning som berör svensk katastrofmedicinsk beredskap. Författarna svarar för innehåll och slutsatser.

1.1 Forskningsområdet

Forskningsämnet global katastrofmedicin och internationella insatser är ett ungt akademiskt område. Det saknas en tydlig avgränsning av vad området innehåller. Begrepp och termer saknar gemensam acceptans. Det gör det svårt att tala om en tydlig forskningslinje inom vilken kunskap systematiskt kan genereras och byggas upp. De studier som kan sägas höra till ämnet täcker ett spretigt och stort område; från hur hälsosystem påverkas av olika hälsohot till beskrivningar av hälsoinsatser vid globala katastrofer såsom kriget i Ukraina och covid-19 pandemin, till katastrofmedicinskt anpassade medicinska och kirurgiska behandlingar för individuella patienter. Forskningen inom området har att förhålla sig till olika typer av hot/risker och faror och hur de i olika grad drabbar samhället. Resultatet, dvs hälsoeffekten av katastrofen, kommer variera utifrån dels hot/risk och fara, men även samhällets och hälsosystemets sårbarhet. Bristen på resurser och behov av hjälp utifrån präglar det katastrofmedicinska arbetet och forskningsfältet. Studier faller inom olika delar av katastrofcykeln's fyra faser, som innefattar 1) mitigation 2) preparedness 3) response and 4) recovery. Det vore optimalt med studier som tar ett brett grepp och systematiskt använder samma termer och begrepp och omfattar alla faser, men forskningen är vanligen deskriptiv, begränsad och fokuserad på en fas. Fas 1–2-studier är ofta konceptuella och teoretiska medan Fas 3-studier omfattar kärnan av katastrofmedicin: hur man genomför en insats. Återhämtningsfasen, Fas 4, är

sällan beskriven. De få studier som finns pekar på att det tar lång tid för samhällen att komma över en katastrof. Det gångna året, 2022–2023 är inget undantag.

Studieområdet är komplext och kontextberoende (låg- medel- och höginkomstländer). Resursbristen är ett tydligt tema och många studier söker beskriva optimala sätt att hantera katastrofer i situationer som genomsyras av resursknapphet. I själva verket ingår resursbrist som en central komponent vid en katastrof. I rapporten använder vi därför begreppet "resursknappa miljöer" för att definiera kontexten för vårt forskningsfält. Termen syftar inte på en geografisk plats eller ett land, utan illustrerar de förutsättningar som råder. Resursknapphet för sjukvården är vardag i de flesta låg- och medelinkomstländer och innebär att behoven överskrider tillgångarna. Brist på personal, material och mediciner sätter agendan för verksamheten. Inom svensk vård har resursknapphet varit ett relativt okänt begrepp, men de senaste åren har covidpandemin, samt sjuksköterske- och vårdplatsbrist aktualiserat behovet av kunskap och erfarenhet om hur man optimalt kan bedriva vård i resursknappa miljöer, vare sig det är en katastrof eller enbart brist på resurserⁱ.

Sårbarhet för att drabbas av katastrofer och förmågan att hantera och agera är nära förknippat med ett lands eller områdes socioekonomiska sårbarhet. Noterbart är att katastrofer främst drabbar låg- och medelinkomstländer, där 85% av världens befolkning bor, medan en majoritet av forskning och publikationer genereras i höginkomstländer. Möjligheten att generalisera utifrån studiernas resultat kan anses vara låg och resultat kan vara svåra att implementera då de sällan tar hänsyn till att resurserna redan innan katastrofen är begränsad. Det är intressant att notera att totala hälsoutgifter per capita varierar med en faktor av minst 550, mellan de med lägst resurser (Kongo 20 USD till USA 11 000 per capita).ⁱⁱ

Den komplexa miljön som en katastrof innebär gör att det krävs en bred förståelse för sårbarhet, kontext och interaktion med andra aktörer, forskare och de som genomför insatser. Exempelvis bör inte vården bara fokusera på katastrofens direkta effekt på hälsan utan även tillse att de med vanliga sjukdomar fortsatt kan ges vård. Kriget i Ukraina är en tydlig illustration på detta. Visserligen har tusentals skadats och behöver avancerad ortopedisk behandling, men samtidigt krävs det att de runt 9 miljoner personer i Ukraina som har kroniska sjukdomar får tillgång till kontinuerlig medicinering och vårdbesök. ⁱⁱⁱ Det är en stor gradskillnad som måste beaktas.

Studier om covid-19-pandemins komplexa direkta och indirekta effekter på samhället lokalt, nationellt och globalt har visat på behov av forskning och initiativ som har ett tvärvetenskapligt, multisektoriellt och multidisciplinärt angreppsätt.

En utmaning för studier inom fältet är att när katastrofen väl skett finns det varken tid att planera studier, ansöka om och få finansiering eller etiskt godkännande. En ytterligare utmaning är att själva katastrofen i sig ofta är en hotfull och kaotisk miljö med akuta behov och knappa resurser, vilket gör det svårt att motivera studier som slukar resurser. Det kan ses som etiskt problematiskt att påbörja studier medan basala medicinska behov dominerar. Dessutom är även rutindata svårt att samla in och organisationer på plats delar sällan med sig av sin data. Inom WHO:s initiativ Emergency Medical Teams (EMT) – en global mekanism som erbjuder klinisk "surge capacity" när länder drabbas av katastrofer – finns numer ett minimum data set (MDS) som erbjuder standardiserad datainsamling för att systematiskt samla och analysera patientdata. Under 2022 har MDS använts i Ukraina och dess grannländer där EMT har haft verksamhet.

Ett tydligt avgränsbart område inom katastrofmedicin är militära studier som beskriver handläggning av trauma och snabb hantering av skadade soldater i konflikter. Den forskningen skiljer sig markant från ovanstående fält då studierna är gjorda i kontexter med god tillgång till avancerade resurser. Det kan handla om direkt klinisk handläggning på skadepå plats av svåra trauma med hjälp av avancerade insatser och evakuering. Resultaten av studierna är sällan direkt applicerbara i civila sammanhang men kan på sikt förändra behandlingsriktlinjer. Under kriget i Ukraina har en intensiv debatt förts om värdet av pre-hospitalt blod. Amerikanska organisationer har pressat det ukrainska hälsoministeriet och WHO att blod ska ges, men till vilka och vad nyttan är i ett "omogt" traumasystem som har knappa resurser har inte motiverats. Det må finnas vetenskapligt stöd för nyttan av pre-hospitalt blod i militära studier medan studier om nyttan i civila och resursknappa sammanhang i konflikter saknas. Denna diskurs är viktig även för svensk kontext, där den civila vården kommer vara vårdgivare även för sårade soldater. En skillnad är dock det pre-hospitala omhändertagandet, där det första omhändertagandet av sårade soldater kommer vara militärt. Mer kontextspecifika studier i ämnet behövs för att tillse att riktlinjer är ändamålsenliga och baserat på vetenskap och beprövad erfarenhet.

1.2 Avgränsning

Som beskrivits ovan krävs det begränsningar inom området för att sammanställa en översikt. Den här forskningsöversikten utgår därför främst från de områden där forskargruppen [Global katastrofmedicin- Hälsobehov och insatser](#) har sin kompetens och mandat. Vi har valt ett "all hazards" perspektiv och har fokuserat på studier som har ändamålsenliga frågeställningar och främst är av operativ natur. Forskningsöversikten utgår från den forskning som gruppen byggt upp under dess tjugo år av verksamhet. Vi bevakar genom vår forskning och samarbeten området. Centralt är forskargruppens roll som WHO:s samarbetscentrum för 'Research and Training and Health Care and Public Health in Disasters'. Vi har en opportunistisk strategi och ställer snabbt om vår forskning till behov och möjligheter vid akuta globala katastrofer eller när innovativa möjligheter för samarbeten dyker upp. Som nämnts ovan har vi fokuserat på studier som avhandlar global katastrofmedicin i resursknappa miljöer.

Vi studerar hur man kan optimera hälso- och sjukvård i resursknapphet på både system- och patientnivå. Dessutom studerar vi hur internationella insatser anpassas till typ av katastrof och kontext och har tagit fram standarder för att kvalitets-säkra internationella insatser (EMT initiativet). Ett tredje område är klinisk handläggning av mass-skada, trauma och hur man optimalt kan anpassa vården till resursknapphet. Vi utför också studier om etisk stress hos insatspersonal, samt driver forskning och implementering av optimala sätt att virtuellt utbilda studenter och personal i triage, kommunikation och ledarskap. Vi genomför simuleringsövningar i syfte att i stressfylld miljö lära ut och öva. Vi bygger genom vår forskning och utbildning förmågor att arbeta med knappa resurser och fatta beslut när det råder brist på information och situationen är osäker. Sådan kompetens behövs i svensk hälso- och sjukvård, det har inte minst den senaste tiden med covid-19-pandemin illustrerat.

1.3 Metoder

Katastrofens resursbrist, tidsbrist, kaos och säkerhetsproblem gör att traditionell vetenskaplig forskning är svår att planera och genomföra. Katastrofens komplexa kontext är långt ifrån akademins kontrollerade miljö. Trots betydande kunskapsgap inom katastrofmedicin, om hur vård optimalt bör anpassas vid stora behov och brist på resurser saknas det robusta studier. Den vetenskapliga evidensen inom området är låg. För att öka kunskapen behövs noga genomförda studier.

Traditionell studiedesign med hög evidens är randomiserade kontrollerade studier (RCT) som dock i katastrofer är komplexa att genomföra. De kvalitativa metoder som appliceras är intervjuer och fokusgruppdiskussioner. Det handlar om att retrospektivt samla människors uppfattningar av katastrofen och att söka deras uppfattning om akuta och mindre akuta behov. Frågeställningar är hypotesgenerande, men allt för sällan följs de kvalitativa studiernas fynd upp med kvantitativa studier. Det kan ha sin förklaring i den snabba dynamik och lägesförändring som karakteriserar en katastrof. Men det innebär att möjligheten att generalisera utifrån resultaten är låg och värdet framför allt blir anekdotiskt.

De senaste åren har publiceringen av systematiska sammanställningar av en katastrofs effekter och olika insatser ökat. Resultat från så kallade "Systematic Reviews" har vuxit fram som en viktig källa för att framställa "best practices" som underlag för framtagande av behandlingsprotokoll och att förbereda insatser vid olika hot/faror och kontext.

Ett lovande initiativ för att stimulera framtagandet av sammanställningar är [Evidence Aid](#), som utgår från Cochrane's arbetsätt för att sammanställa kunskapsläget inom katastrofhantering. De ställer övergripande frågor av relevans vid olika typer av katastrofer och sammanställer rådande kunskapsläge. Systematiska sammanställningar förutsätter dock att det finns publicerade studier inom området, vilket, som beskrivits ovan, är ett problem i katastrofer. Erfarenheter och lärdomar från globala katastrofer publiceras även i andra format; i rapporter, utvärderingar och andra publikationer. Sådana gråa publikationer kan innehålla viktig information. Metoden "Scoping review" följer i stort metoden för systematiska litteratursammanställningar men medger att även grå litteratur inkluderas. Relevanta frågeställningar kan besvaras utifrån en bredare och större erfarenhet, dock blir evidensgraden lägre än vid systematiska sammanställningar. Vår forskargrupp har publicerat en mängd "systematic reviews" och "scoping reviews". Ett problem med så kallade peer-reviewed artiklar är att de publiceras för sent för att vara relevanta i aktuella katastrofer då behovet av kunskap och erfarenhet är stort. Under den senaste Emergency Medical Teams konferensen i Armenien (oktober 2022) lyftes behovet av snabba kunskapssammanställningar "rapid reviews" och analyser till stöd för beslutsfattare under pågående katastrofer. Det finns ett stort behov att utveckla och utbilda forskare och andra i att genomföra snabba systematiska metoder för att generera översikter som är användbara i katastrofer.

2. Relevanta publikationer

Nedan följer relevanta artiklar som publicerats under år 2023 inom global katastrofmedicin och internationella insatser, och som ligger inom vår forskargrups bevakningsområde.

2.1 Internationella insatser (Emergency Medical Teams)

Det sker en ökad professionalisering av internationella insatser. Från att främst varit drivna av goda intentioner har så kallade humanitära insatser i stigande grad försetts med standarder och ett system för ansvarsutkrävande. År 2021 publicerade WHO uppdaterade riktlinjer för hälsoinsatser i katastrofer; "Emergency Medical Teams" (EMT), som tydliggör minimum-standarder för arbete i naturkatastrofer (Blue book) samt i konflikter (Red Book)^{iv} De ovan nämnda riktlinjerna kommer under de närmsta åren vara tongivande och en referens för de initiativ som bygger upp både nationella och internationella insatser som "surge capacity", stöd för drabbade länder vid olika typer av katastrofer. Snarare än att ange strukturer för insats (läs fältsjukhus) så utgår EMT från typ av vård som ges. EMT Typ 1 (mobil respektive fastställd struktur) erbjuder öppenvård, medan EMT Typ 2 erbjuder inneliggande vård inklusive kirurgi och EMT Typ 3 erbjuder "referral care" - det vill säga mer avancerad vård inklusive IVA-vård. EMT 'Specialised care teams' erbjuder specifik vård inom väldefinierade områden (mödrahälsovård, ortoplastiskvård, brännskadevård etcetera).

Eftersom begreppet EMT är relativt nytt är antalet publikationer begränsade, även under 2023. Ett observandum är att traditionella akademiska studier inte kan genomföras i katastrofer, dels på grund av att det inte finns tid att planera och genomföra, det finns andra prioriteringar. En annan aspekt är det inte finns tid att söka etiskt tillstånd. Och frågan är om det ens är etiskt att bedriva forskning under pågående katastrofer. Det gör att studierna som publiceras oftast är redovisning av data som samlats in rutinmässigt, och det finns både "bias" och "confounding factors", då de som publicerar ofta själva varit inblandade i insatserna. Artiklarna blir mer av fallbeskrivningar där objektiv kritisk analys inte alltid är standard. Det tar flera år innan det går att sammanfatta erfarenheter från aktuella katastrofer, vilket gör att vetenskapen ligger efter och har svårt att påverka policyutveckling inom ämnet.

Vi gjorde en sökning i PubMed efter forskningsartiklar med fokus på Emergency Medical Teams som publicerats mellan oktober 2022 och oktober 2023. Vi identifierade 22 relevanta publikationer. Av dessa artiklar var fyra relaterade till utveckling eller utvärdering av utbildning^{v, vi, vii, viii} och fyra fokuserade på datahantering och medicinska journaler^{ix, x, xi, xii}. Andra artiklar beskrev EMT-insatser efter bland annat explosionen i Beirut hamn^{xiii}, cyklonen Idai i Moçambique^{xiv, xv} jordbävningen i Turkiet/Syrien^{xvi, xvii} och Ukraina^{xviii, xix}. Tre artiklar fokuserade på beredskap för CBRN-risker^{xx, xxi, xxii}. I en del litteratur beskrivs hur covid-19-pandemin utlöste behovet av att öka EMT-kapaciteten och stärkte dess folkhälsofokus^{xxiii, xxiv}.

En artikel granskade Internationella rödakors- och rödahalvmånefederationens beredskapsenheters insatser vid katastrofer under perioden 2015–2019. I analysen identifierades förbättringsområden, bland annat behovsbedömning, ökad modularitet, kontextanpassat stöd, human resources, kapacitetsuppbyggnad samt uppföljning och utvärdering. Ett större fokus på folkhälsoinsatser betonades, samt behovet av standardiserade kriterier för utplacering, standardiserade operativa förfaranden och regional och lokal kapacitetsuppbyggnad för att förbättra hälso- och sjukvårdens kvalitet och hållbarhet och underlätta mer kostnadseffektiva katastrofinsatser^{xxv}.

Under 2023 har erfarenheter från jordbävningen i Turkiet i februari^{xxvixxxvii} publicerats som lyfter vikten av erfarenhet att arbeta som ett team, att vara förberedd på kallt väder och kunna anpassa sina insatser. Ett franskt EMT 2 (ESCRIM) lyfter logistiska utmaningar med att bedriva vård i kyla och behov av el och generatorer samt etiska utmaningar med att operera i tält när det finns sjukhus inom någon timmes bilfärd. WHO har genom sina försök till systematisk datainsamling skapat ett "minimum dataset" för EMT. Erfarenheterna från jordbävningen i Turkiet visar på att datasetet är för traumafokuserat och inte fångar vanliga diagnoser som snabbt dominerar sjukdomsörskan. En ännu opublicerad analys av 50 000 EMT patientbesök under de första tre veckorna efter Turkiet jordbävningen antyder att endast 10% av besöken var trauma, medan 63% av besöken inte hade någon relation till jordbävningen (men kunde på grund av brister i datainsamlingen inte närmare specificeras).

2.2 Vård av kritiskt sjuka i resursknappa miljöer

Under denna rubrik har vi samlat studier som publicerats om hur vård av kritiskt sjuka kan optimeras i resursknappa miljöer. Liksom tidigare noterat är området

brett och endast ett fåtal av de studier vi identifierat har ansetts relevanta eller uppnår tillräcklig vetenskaplig kvalitet. Vi har valt ut fyra intressanta områden att fokusera på.

2.2.1 Fokus på resurskontext

Den gängse definition på Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) har identifierats som svår att applicera i lågresursmiljöer och få patienter från sådana kontexter är inkluderade i tidigare eller nu pågående ARDS studier. En expertgrupp med förankring i internationella intensivvårdsorganisationer föreslår en ny global definition på ARDS. Bland de modifieringar som föreslås är att kriteriet för svår hypoxi tillåts ersättas med kvot mellan saturation och mängd tillförd syrgas (tidigare kriterium kvot mellan PaO₂ och mängd tillförd syrgas) vilket skulle underlätta i kontexter där blodgasapparat inte finns tillgänglig. Vidare föreslås att man i den nya definitionen tillåts bortse från kravet att Peak End-Expiratory Pressure (PEEP) ska vara minst 5 cmH₂O i kontexter där inte högflödesgrimma eller non-invasiv-ventilation finns tillgängligt^{xxix}.

I Lancet Global Health har en artikel på samma tema, hjärt- och lungräddnings (HLR) algoritmer till att också vara applicerbara i lågresurs kontext, publicerats. En internationell expertgrupp har identifierat att, trots bristande data från lågresursmiljö, är dödligheten högre och det neurologiskt utfallet sämre hos överlevande i lågresursmiljö. Författarna försöker identifiera orsaker och föreslår en rad åtgärder för att förbättra överlevnad efter hjärtstopp globalt. Föreslagna åtgärder inkluderar; att internationella kommittéer alltid ska inkludera representanter från alla typer av resurskontexter, att skillnader i syn på återupplivning i olika samhällen bör utforskas och att man genom medborgardialog ska upprätta etiska förhållningssätt som är förankrade i lokal social kontext, att standardiserade HLR kurser skall erbjudas till lågt pris för samtlig sjukvårdspersonal, samt att enkla register ska utformas och göras tillgängliga så att datainsamling och uppföljning av utfall kan följas även i lågresurskontext.^{xxx}

Peritonealdialys (PD) användes under på 1980-talet inom intensivvården, men har sen dess helt ersatts med intermittent hemodialys (IHD) eller kontinuerlig hemodialys (CRRT). En artikel presenterar publicerade randomiserade studier som jämför PD med IHD/CRRT och finner liknande utfall avseende både resolution av akut njurskada och dödlighet. PD har uppenbara fördelar avseende användning i lågresurskontext eftersom det kräver mindre avancerad infrastruktur och tekniska

färdigheter, förutsätter inte central ven-access och är kostnadseffektivt. Författarna förespråkar implementerandet av PD i lågresurs miljöer.^{xxxix}

WHO har utvecklat ett triageverktyg för lågresursmiljö med syftet att identifiera tidskritiska tillstånd som kräver omedelbar vård och handläggning. Verktuget har nu validerats på Papua Nya Guinea och visar sig ha en 70% sensitivitet för att identifiera tidskritiska hälsotillstånd. Flertalet patienter i behov av akut handläggning missades vid användandet av verktyget. Även om det får anses som dålig prestation av ett triageverktyg menar WHO att det är i paritet med redan befintliga triageverktyg för lågresursmiljöer vilket indikerar behovet av fortsatt arbete att utforma triageverktyg med god sensitivitet för lågresurskontext.^{xxxix}

Från ett sjukhus i lågresurskontext i Indien har man genomfört en studie som jämför Glasgow Coma Scales (GCS) förmåga att predicera utfall vid traumatisk hjärnskada med mer avancerade prediktionsmodeller som kräver fler parametrar och mer patientspecifika data vid inläggningstillfället. Studien visar att GCS predicerar minst lika bra som de mer avancerade modellerna och författarna förespråkar därför användning av GCS i lågresurs miljö.^{xxxix}

En systematisk genomgång som studerar skillnaden i utfall vid användandet av maskventilation, larynxmask eller intubation vid neonatal återupplivning i lågresurs miljö har publicerats. Genomgången visar att larynxmask är bättre än maskventilation och sannolikt likvärdigt med intubation, även om kvaliteten på publicerade studier anses låg. Författarna förespråkar därför användning av larynxmask vid neonatal återupplivning i lågresurskontext då det är enklare och kräver mindre teknisk kompetens än intubation.^{xxxix}

2.2.2 Surge capacity

I beredskapsarbete inför kris och katastrof talas det ofta om förmågan att skala upp i det befintliga sjukvårdssystemet, så kallad surge capacity. I en amerikansk studie skapade man en statistisk modell för att studera sambandet mellan antalet kritiskt sjuka i behov av IVA-vård som anländer till ett sjukhus och dödligheten på samma sjukhus. Studien genomfördes under covid-19 pandemin och innefattade både patienter sjuka i covid-19 och patienter med andra livshotande sjukdomstillstånd. Ett ökat antal IVA-patienter var starkt associerat med ökad dödlighet. Graden av ökad dödlighet skiljde sig dock avsevärt mellan sjukhusen vilket författarna tolkar som en skillnad i olika sjukhus surge capacity. Vad den skillnaden består i måste utforskas närmare.^{xxxix}

En annan aspekt på surge capacity är hur delar av den ordinarie vården reduceras/drabbas vid en kris. Ett exempel är brännskadevården, där en enkät besvarad av 43 olika brännskadeenheter visar att covid-19 pandemin generellt begränsade aktiviteten på brännskadeenheter, även i höginkomstländer. Konsekvenserna i lågresursländer var dock mer uttalade, där flera brännskadeenheter tvingades stänga till följd av pandemin.^{xxxvi}

2.2.4 Triage till intensivvård

I en artikel om surge capacity vid masskadehändelse betonas vikten av att etisk kompetens involveras i modeller för prioriteringsbeslut. Sjukvårdspersonal från akutmottagningar, operation och intensivvård bör "tala samma språk" och fatta beslut på liknande grunder. Författarna betonar vikten av att prioriteringsbeslut måste diskuteras och övas som del av beredskapsarbete inför kommande kriser/katastrofer och att detta kan minska personalen psykologiska stress.^{xxxvii}

En deskriptiv studie från Frankrike beskriver deras införande av ett etiskt råd bestående av sjuksköterskor, läkare och psykologer under covid-19 pandemin. Rådets uppgift var att stötta kliniker i prioriteringsbeslut om inläggning på intensivvårdsavdelning. Besluten fattades utifrån patientfaktorer (blandat ålder, clinical frailty score och kognitionsnivå), SAPS score och den akuta sjukdomens allvarlighetsgrad. Inga kvantitativa eller kvalitativa resultat presenteras men författarna betonar behovet av att systematisera prioriteringsbeslut.^{xxxviii}

En kvalitativ studie från Japan har djupintervjuat intensivvårdsläkare om hur prioriteringsbeslut om inläggning på intensivvården fattas. Studien finner att besluten fattas individuellt baserat på den behandlande läkarens bedömning om patientens chans till överlevnad.^{xxxix}

2.2.5 Transport av kritiskt sjuka patienter

Under covid-19-pandemin ökade antalet transporter av kritiskt sjuka i många länder, främst i ett försök att utjämna belastningen mellan sjukhus och regioner. I en spansk studie har man utvecklat en modell för selektion av patienter lämpliga för transport i syfte att minska risk för död. 900 patienter inkluderades och faktorer som visade association till död var ålder, samsjuklighet, grad av hypoxi, behov av bukläge samt njursvikt. Modellen är ej prospektivt validerad.^{xl}

En annan aspekt av transport av kritiskt sjuka patienter är erfarenheten från kriget i Ukraina där luftevakuering inte varit möjligt pga. pågående strider. Läkare utan gränser beskriver i en artikel sin ombyggnad av passagerartåg till evakueringståg. Ett tåg för basal sjukvård och ett tåg för avancerad sjukvård byggdes och användes sedermera för att evakuera över 2500 patienter i Ukraina. Majoriteten av de evakuerade patienter var lindrigt sjuka. Indikationen för majoriteten av patienterna transporterade i tåget för avancerad sjukvård, var behovet av monitorering. Endast 23 intuberade patienter evakuerades med tåget under studieperioden. Artikeln presenterar inte eventuella negativa händelser eller patientkomplikationer.^{xli}

2.3 Hälsa och konflikter

Väpnade konflikter påverkar människors hälsa direkt, genom väpnade attacker och andra typer av våld men också indirekt. En väpnad konflikt påverkar hälsosystem och människors tillgång till hälso- och sjukvård. Dessutom ökar ofta exponering för riskfaktorer, till exempel orsakade av flykt, försämrade och trånga levnadsförhållanden, brist på vattenförsörjning, elektricitet och finansiell stabilitet. Hur hälsan påverkas kommer, förutom konfliktens intensitet, också att bero på kontexten före konflikten. Ett låg-medelinkomstland med en växande befolkning över 65 år kommer på grund av demografi att ha mer negativa hälsoeffekter relaterade till kroniska sjukdomar, såsom diabetes och hjärt- och kärlsjukdomar jämfört med ett låginkomstland där negativ påverkan på barns hälsa kommer att dominera. Som regel: i alla konflikter är de sårbara pre-konflikterna ännu mer sårbara under konflikten.^{xlii} ,
xliii

Vid sökning på området kopplat till *“armed conflict and health outcome or health impact”* (november 2022–oktober 2023) fann vi 18 relevanta publikationer som vi kort summerar här.

2.3.1 Hälsa- och sjukvårdssystem, sjukvård och personal

En studie från Tigray i Etiopien visar hur kriget och covid-19 ledde till en stor minskning av inläggningar, poliklinisk närvaro och akutmottagningsbesök där tusentals patienter inte fick tillgång till sjukvård, med sannolika negativa konsekvenser.^{xliiv} I Sudankriget som utbröt under våren 2023 visar en artikel publicerad i september att 68 % av sjukhusen för närvarande är stängda, medan resten är i drift bara delvis på grund av brist på personal, medicinsk utrustning och läkemedel.^{xliv} På grund av strömbavbrott är dessutom Sudans vaccinations- och insulinlager i fara. Dessutom har patienter med kroniska tillstånd svårt att få sina recept och läkemedel.^{xlvi}

En studie som i en geospatial analys undersöker sambandet mellan väpnad konflikt och täckning av mödra- och barnhälsotjänster i 35 länder i Afrika söder om Sahara: finner att sjukvårdstäckningen påverkas avsevärt av samtidiga konflikter, men hälsosystemen kan anpassa sig för att tillhandahålla rutin tjänster, såsom barnkurativa tjänster, i situationer av långvarig konflikt.^{xlvii} Konflikten påverkar hälsopersonalens möjlighet att arbeta men också utbudet av utbildning. I Syrien har politiserat alla aspekter av medicinsk och hälsovårdsutbildning. Påverkat av politisk kontroll har systemet delats upp i två system präglade av det geopolitiska sammanhanget.^{xlviii}

2.3.2. Uppgifter om dödlighet

En utmaning för att mäta hälsoeffekter i väpnade konflikter är bristen på data, med bristande epidemiologiska övervakningssystem och därmed en trolig underreportering. I Nigeria visar en studie på att barnadödlighet inte var signifikant associerad med konflikten relaterad till Boko Haram-upproret. Resultaten bygger på DHS-data från Niger.^{xlix} En annan studie som använder en modell med blandade effekter som bygger på data om hushållsdödlighet insamlat som en del av 70 "surveys" tyder på att dödligheten var mycket förhöjd i samma område, i norra Nigeria. Mellan april 2016 och december 2019 beräknar studien 490 000 överskottsdödsfall. 230 000 av dessa hos barn under 5 år. Detta innebär dödssiffror som är två till tre gånger högre än kontrafaktiska nivåer, dubbelt så högt som det beräknade nationella antalet och högst 2016 till 2017.^l

2.3.3. Barns hälsa

En studie från konfliktdrabbade områden i Etiopien visar att en stor del av barnen förblev ovaccinerade och hade minst en barnsjukdom medan kriget pågick. Särskilt människor som bor på landsbygden rapporterade en högre andel barnsjukdomar men en lägre användning av barnhälsovård.^{li}

En systematisk översikt och metaanalys som tittar på effekterna av väpnade konflikter och barns undernäring visar att de mest konsekventa faktorerna förknippade med undernäring var: mammans utbildningsnivå, långvarighet av den väpnade konflikten och om barnet bodde på landsbygden.^{lii} En studie från Nigeria visar liknande fynd. I den finner forskarna att frekvensen av väpnade konflikter, såväl som varaktigheten, är associerad med ökad risk för kronisk undernäring och undervikt, men inte för akut undernäring. Exponering för väpnad konflikt är alltså förknippad med långvarig undernäring hos barn i åldern 36–59 månader.^{liii}

2.3.4. Sexuell och reproduktiv hälsa och rättigheter

En studie från Nigeria och Centralafrikanska republiken, finner en högre svårighetsgrad av abortrelaterade komplikationer i hos kvinnor från konfliktområden som remitterats till sjukhus. Faktorer som kan bidra till detta är bland annat större förseningar i tillgången till vård efter abort, minskad tillgång till preventivmedel och brist på säker abortvård, vilket leder till ökade osäkra aborter.^{liv} Våldtäkt är en vanlig våldshandling mot kvinnor under krigstid. En studie undersökte de psykologiska och medicinska konsekvenserna av våldtäkt bland överlevande i konflikten i norra Etiopien 2020–2022. Fyndet pekar på multidimensionella förödande effekter, särskilt på kvinnors hälsa. Kvinnorna upplevde många fysiska och psykiska konsekvenser, såsom oönskad graviditet, sexuellt överförbara sjukdomar samt socialt stigma och utanförskap i samhället och i familjen.^{lv}

Väpnade konflikter tycks ha blandad effekt på gravida kvinnors sätt att söka hälso- och sjukvård under graviditet, förlossning och för postnatal vård. I avsaknad av humanitär hälsoassistans minskar väpnade konflikter vissa mödrars hälsosökande såsom till regelbunden mödravård. När humanitär hälsoassistans tillhandahålls kan detta ändras och det finns flera exempel på hur hälsosökandet förbättras, och exempelvis täckning av stelkrampsvaccination ökar.^{lvi}

2.3.5. Kroniska sjukdomar och mental hälsa

En studie från norra Etiopien visar att förekomsten av väpnade konflikter orsakade behandlingsavbrott bland patienter med kroniska sjukdomar, vilket också ledde till komplikationer. Cirka 400 deltagare med minst en kronisk sjukdom var involverade i studien, varav 65% hade fått sin behandling avbruten till följd av den väpnade konflikten.^{lvii}

I och med kriget har kliniska prövningar för cancerbehandling i många fall avbrutits i Ukraina och Ryssland som båda är stora centra för global klinisk prövningsverksamhet. Invasionen av Ukraina kan leda till att resultaten av internationella kliniska prövningar försämras med förlust av framtida rekryteringsplatser för båda länderna.^{lviii}

En systematisk översikt av systematiska översikter (systematic overview of systematic reviews) visar att prevalensen av ångest, depression och posttraumatiskt stressyndrom (PTSD) var två till tre gånger högre bland personer som utsatts för väpnad konflikt jämfört med de som inte hade blivit utsatta. Kvinnor och barn är de mest sårbara. En rad krigsrelaterade, migrations- och post migrationsrelaterade stressfaktorer bidrar till kort- och långvariga psykiska hälsoproblem hos internflyktingar, asylsökande och flyktingar.^{lix}^[OBJ]

2.3.6. Smittsamma sjukdomar:

En studie från Syrien visar på ett starkt samband mellan internflyktingstatus till följd av den väpnade konflikten och risken att avbryta behandling bland TB-patienter i nordvästra Syrien.^{ix} Spridningen av kolera i Syrien 2022 och 2023 antas bero på en kombination av faktorer, inklusive flykt på grund av väpnad konflikt, kronisk vattenbrist, otillräcklig infrastruktur för vatten, bristande sanitet och hygien, torka orsakad av klimatförändringar, försvagad kapacitet inom hälsosystemet och politisk instabilitet.^{ix}

2.4 Etisk stress bland sjukvårdspersonal i katastrofer och pandemier

I katastrofmedicinsk beredskap ingår insats- och sjukvårdspersonal som en av de viktigaste byggstenarna. Covid-19-pandemin har tydliggjort behovet av att tillse att tillräcklig och välmående personal finns på plats för en fungerande beredskap. Vid sökning på området kopplat till "*global disaster medicine*" (november 2022–oktober 2023) fanns 11 relevanta publikationer som här lyfts. Två publikationer av dessa är viewpoints/perspectives, men visar ändå på en forskningstrend och aktuell diskussion inom ämnet. Samma mönster sågs som vid tidigare forskningsöversikter; få studier undersöker etisk stress i ett katastrof/hälsokris kontext utöver covid-19 pandemin. De flesta studier handlar om etiska utmaningar och psykisk ohälsa under pandemin, men det finns en ökning av studier som studerar AI och dess etiska utmaningar inom hälso-och sjukvården. Vidare finns fler publikationer från Iran och andra länder, vilket är intressant eftersom litteraturen kring etisk stress ofta kommer från "väst". Något annat som är intressant är en publikation kring klimatförändringar och etisk stress.

2.4.1. Etisk/moralisk stress:

En "perspective article" med utgångspunkt i critical care och intensivvård tar upp problemet med att yrkesgruppen sjuksköterskor lämnar sin yrkesroll/arbetsplats pga. konsekvenser av etisk stress och utmattning. De nämner utmaningen med att för lite personal i sin tur skapar problem för de som arbetar kvar; med ökad arbetsbelastning och ökad etisk stress. Författarna lyfter därför 10 olika punkter som organisationer kan använda sig av för att bättre kunna behålla personal och skapa bättre arbetsvillkor. Punkterna är: 1) erkännande, respekt och värde av yrkesrollen, 2) erkännande av roll och det ansvar som det innebär att arbeta med kritiskt sjuka 3) tillgång till intellektuell stimulans och yrkesmässig utveckling, 4) uppmuntra undervisningsmöjligheter 5) tillse gott ledarskap och god förvaltning 6, uppmuntra ökat teamarbete/samverkan, 7, lyfta klinisk diskussion och utbyte av erfarenheter

8) sträva efter god balans mellan arbete och privatliv/välbefinnande/”rehumanisering” av arbetsplatsen med bättre arbetsvillkor 9) uppmuntra tillgång till olika typer av psykologiskt stöd 10) uppmuntra mänsklig omsorg och respekt för patient-involvering i olika medicinska beslut.^{lxii}

En systematisk litteraturoversikt och metaanalys med forskare från Iran, Taiwan, USA och Sverige har gjorts för att estimeras etisk stress (moral distress) bland sjuksköterskor. Sökningar gjordes fram till februari 2022. Resultaten fann 86 publikationer från 21 olika länder, (med totalt 19 537 deltagare). Efter analys rapporterar författarna att etisk stress minskade betydligt under covid-19-pandemin jämfört med tidigare. Vidare fann de att nivån av etisk stress inte var alarmerande hög över lag. Sjuksköterskor som arbetade i låginkomstländer upplevde en högre grad av etisk stress jämfört med sina kollegor i höginkomstländer. Sjuksköterskornas arbetsplats (t.ex. sjukhusavdelning) var inte kopplad till svårighetsgraden av etisk stress. Författarna konkluderar att det är nödvändigt att framtida studier fokuserar på att skapa en stöttande miljö på sjukhus och vårdcentraler för sjuksköterskor för att minska etisk stress och förbättra hälso- och sjukvården.^{lxiii}

En annan publicerad systematisk översikt gällande etisk stress bland sjuksköterskor, av forskare från Malaysia och Iran, genomförde sökningar av publikationer mellan 2005 och 2020. Resultaten av denna studie visade att frekvensen och allvarlighetsgraden av etisk stress hos sjuksköterskor är hög och är ett allvarligt problem hos sjuksköterskor. Därför bör beslutsfattare inom detta område överväga dess roll för sjuksköterskors och patienters hälsa.^{lxiv}

En brittisk studie undersökte ”moral injury” bland sjukvårdspersonal. Moral injury är ett närbesläktat begrepp till moral distress, men är mer kopplat till potentiellt traumatiska situationer som involverar överträdelse av moraliska övertygelser. Författarna menar att covid-19-pandemin skapade fler sådana situationer och att det är viktigt att potentiellt moraliskt traumatiska situationer tas in och behandlas som arbetsrelaterade stress-faktorer, samt att stöd för att hantera dessa bör ökas.^{lxv}

En scoping review från USA som tittar på kirurgers etiska stress fann endast 10 publikationer som involverade yrkesgruppen kirurger (av sökningar mellan 2009–2022). Moraliska problem bland kirurger var komplexa och påverkas av faktorer på flera nivåer. De vanligaste källorna har sitt ursprung i den individuella och interpersonella nivån. Men även miljö-, samhälls- och policyfaktorer har noterats som källor till etisk stress. Resultaten visade att forskning som undersöker källor till etisk stress bland kirurger är relativt sparsam och hindras av olika definitioner, flera mätverktyg och ofta sammanblandade termer av moral distress, moral injury och utbrändhet. Slutligen presenteras en modell för etisk stress som avgränsar dessa distinkta termer, som kan tillämpas på andra yrken som riskerar att drabbas av etisk stress.^{lxvi}

En amerikansk litteraturöversikt som undersökte moral injury och yrkesmässigt välbefinnande bland sjukvårdspersonal fann 19 publikationer. Författarna fann att resultaten indikerar på att moral injury är förknippad med både professionella välbefinnandefaktorer och psykologiska hälsoutfall. Vidare menar författarna att det behövs ytterligare teoretisk utveckling, inklusive (yrkes- och identitetsbaserad) forskning om moral injury, samt evidensbaserade interventioner.^{lxvii}

2.4.2. Interventioner gällande stöd för sjukvårdspersonal

En randomiserad klinisk studie (RCT) från Iran syftade till att undersöka och jämföra effekten av utbildning i etiskt beslutsfattande genom föreläsningar och gruppdiskussioner gällande sjuksköterskors moraliska resonemang, etisk stress och moralisk känslighet (moral sensitivity). Studien hade en för- och eftertestdesign där 66 sjuksköterskor delades slumpmässigt in i tre lika stora grupper (n = 22), inklusive två experimentgrupper och en kontrollgrupp. Experimentgrupperna fick utbildning i etiskt beslutsfattande genom föreläsningar och gruppdiskussioner. Kontrollgruppen fick däremot ingen utbildning. Data samlades in med hjälp av sociodemografiska frågeformulär, dilemmatest för sjuksköterskor (NDT), skala för etisk stress (moral distress scale) (MDS) och frågeformulär för moralisk känslighet (MSQ). Resultaten visade att det endast i den utbildade gruppen som poängen för etisk stress minskade signifikant jämfört med kontrollgruppen, och ingen signifikant skillnad observerades mellan de experimentella grupperna; föreläsningsgrupp vs. kontrollgrupp och diskussionsgrupp jämfört med kontrollgrupp. Resultatet var positiva även om författarna understryker att mer forskning behövs. Resultaten indikerar att utbildning i etiskt beslutsfattande är effektivt för att stärka det etiska resonemanget. Eftersom gruppdiskussionen också var effektiv för att öka den etiska känsligheten, rekommenderar författarna att utbildningsplanen som tillhandahålls i denna studie hålls som workshop för alla sjuksköterskor och introduceras i läroplanen för sjuksköterskestudenter.^{lxviii}

En annan studie undersökte interventioner för psykosocialt mående under pandemin i form av internetfördelad KBT som stressåterhämtningsintervention, bland sjuksköterskor. Eftersom vårdpersonal ofta avstår från att söka professionellt psykologiskt stöd, kan internetbaserade interventioner fungera som ett bra alternativ. Effekterna av en terapeutledd sexveckors KBT-baserad stressåterhämtningsintervention "FOREST" med hjälp av en randomiserad kontrollerad försöksdesign utvärderades. 168 sjuksköterskor som arbetar inom hälso- och sjukvården ingick i studien. Interventionsgruppen omfattade 77 deltagare och kontrollgruppen hade 91 deltagare. Självrapporterade data samlades in online vid tre tidpunkter: för-test, efter-test och tremånadersuppföljning. Det primära resultatet var återhämtning från stress. I de sekundära resultaten ingick mått på upplevd stress, ångest- och depressionssymtom, psykologiskt välbefinnande, posttraumatisk stress och komplexa posttraumatiska stresssymptom samt "moral injury". Författarna

rapporterade att interventionen kunde öka förmågan att hantera stress samt främja psykologiskt välbefinnande samt att de flesta av effekterna var stabila under tre månader.^{lxix}

En systematisk granskning och evidenssammanställning av insatser för psykisk hälsa och välbefinnande bland sjukvårdspersonal under pandemier har publicerats. Den inkluderade studier som rapporterar resultat för psykisk hälsa. Sökningar gjordes under perioden 2005 till juni 2022 och inkluderade 27 publikationer. Resultaten visade att de flesta interventionerna riktades till individer och/eller organisationer och de flesta var inriktade på covid-19 pandemin. De hade vissa positiva effekter på vårdpersonalens psykiska hälsa och välbefinnande, men begränsningar som rapporterades var varierande studiekvalitet, låga urvalsstorlekar och brist på kontrollförhållanden. Två mobilappar identifierades med varierande resultat. Författarna drar slutsatsen att flera olika interventioner för vårdpersonal skapades och genomfördes snabbt, men få beskrevs/dokumenterades och utvärderades i detalj. De menar vidare att det behövs resultat-utvärderade interventioner som kan möta vårdpersonalens behov både gällande mental hälsa och välbefinnande.^{lxx}

2.4.3. Etiska utmaningar och artificiell intelligens

Flera studier har tittat på etiska problem med den växande diskussionen kring användning av Artificiell Intelligens (AI) inom sjukvården. Men de flesta studier tittar på övergripande etiska problem gällande ägande av den data som samlas in, potentiell bias i resultaten samt hur det i längden kan påverka vården. En publicerad översiktsstudie undersökte AI och etiskt beslutsfattande med dess för- och nackdelar. Sjukvårdspersonal måste fatta etiskt komplicerade kliniska beslut –som kan vara en källa till stress och etisk stress. Forskare har nyligen introducerat applikationer baserade på AI för att underlätta kliniskt etiskt beslutsfattande, dock är användningen kontroversiell. Denna översikt fann 44 publikationer som diskuterar fördelar och nackdelar. Fördelarna var tex att AI kan öka patienters autonomi genom den noggrannhet och tillförlitliga information som AI kan bidra med i beslutsfattande. Andra menar att AI kan begränsa autonomi när beslutsfattande reduceras till statistiska beräkningar/korrelationer. Andra nackdelar är att AI saknar mänskliga egenskaper och kan då ha svårt med just etiska överväganden. Rättvisfrågor är en annan nackdel, då AI kan reproducera befintliga fördomar. Författarna menar att flera frågor är centrala för diskussionen om kliniska beslutsstödsystem, till exempel rättvisa, transparens samt interaktion mellan människa och maskin, och att dessa diskussioner har glömts bort i debatten om AI för klinisk etik.^{lxxi}

2.4.5 Etisk stress och klimatförändringar

Något som är intressant, även om det inte är en forskningsstudie, är en publicerad "viewpoint" i Lancet Planet Health. Här tas begreppet "ecological distress" upp, som innefattar klimatångest och den stress som är kopplad till klimatförändringar.

Författarna lyfter att olika brist på tillgång till politisk makt för att få till stånd förändring gällande detta område ger upphov till en etisk stress. Klimatförändringar resulterar i en ojämlik exponering för kliniska tillstånd och den ekologiska nedbrytningen beror på tillgång till resurser och geografiskt läge etc. Vidare menar författarna att sjukvårdspersonal kan, genom en förståelse för "moral injury", omvandla frustration och förtvivlan kopplad till klimatförändringar till agerande genom vård och handling –med vetskap om att strukturella faktorer sätter vissa gränser för vad som faktiskt är möjligt att göra för individen.^{lxxii}

3. Kunskapsluckor och behov av forskning

I tidigare forskningsöversikter har vi inventerat kunskapsluckor och definierat områdena. I år bygger vi vidare på identifierade kunskapsluckor som består. Man kan allmänt konstatera att ämnesområdet 'global katastrofmedicin' karakteriseras av stora kunskapsluckor är det utan tydlig avgränsning och definition svårt att tala om specifika kunskapsluckor. Det krävs ett brett grepp med tydliga ramverk, sådana har föreslagits, exempelvis i "Disaster Medical Response Research: A Template in the Utstein Style". Dessvärre implementeras det inte. I USA publicerade "The National Academy of Medicine" 2012 ett mastodontverk som tar ett helhetsgrepp på katastrofmedicin i verket "Crisis Standards of Care A Systems Framework for Catastrophic Disaster Response". Med hjälp av ett sådant ramverk (som inte bara behövs globalt utan även för svensk katastrofmedicin) kan kunskapsluckor systematiskt definieras. Utan ett ramverk är det svårt att tala om "kunskapsluckor" och forskningen förblir spretig och saknar helhetsperspektiv. Det vore önskvärt med en systematisk global forskningslinje. I avsaknad av en sådan stärker vår forskargrupp sina forskningssamarbeten globalt med fokus på att vara relevant för aktörerna vi samarbetar med. I denna sammanställning önskar vi lyfta följande kunskapsluckor (som är bestående de senaste åren) och framtida behov av forskning som vi anser kan bidra till att stärka svensk katastrofmedicinsk förmåga:

- **Allmänt** behövs det bättre studier som är relevanta och innovativa. Det behövs studier om optimala metoder som passar katastrofen och som kan anpassas beroende på kontext. Men det vore även bra med studier som utvärderar studiedesign och hur man planerar i förväg och exempelvis söker etiskt tillstånd innan. Mer interdisciplinär forskning av alla aspekter inom ämnet behövs och bör stimuleras.

- **Global katastrofmedicin och utbildning** behöver definieras bättre, gärna med ett ramverk som har accepterats av WHO (se ovan). För att kunna bedriva relevant utbildning behövs det forskning som fastslår optimala sätt att lära ut och simulera katastrofmedicinskt arbete. Det behövs studier som mäter effekten av träning på längre sikt. Hur ofta ska ämnet övas, i vilken form och hur mycket får det kosta? Hur ser progressiva lärandemål ut och hur kan de implementeras?

- **Internationella insatser** är ett synnerligen vitalt forskningsfält som hålls samman av EMT ramverk och standards vilket underlättar forskning då definitioner och benchmarking värden är satta. Det behövs bättre datainsamling och utvärderingar av hur man ökar användandet av WHO:s EMT Minimal Data System och hur den kan förenklas. Vidare behövs systematiska sammanställningar av globala EMT insatser och studier som utvärderar värdet av WHO EMT klassificering.

- **Vård av kritiskt sjuka i katastrofer:** Forskningsfrågeställningar som är relevanta inom det här området inkluderar: Vad bör ett triagesystem för intensivvård bygga på och kan det implementeras? Hur ställer vården om till essentiell vård? Vilka kvalitetsindikatorer kan enkelt användas för att mäta kvalitet på IVA-vården under knappa resurser? Hur kan traumavårdkedjan stärkas i resursknappa miljöer? Hur kan den pre-hospitalavården vid masskadesituationer stärkas och hur lärs det ut?

- **Etisk/moralisk stress:** Det finns få större studier som anger prevalens av och kvantifierar etisk stress. Det finns även få studier som utforskar etisk stress hos sjukvårdspersonal i resursknappa miljöer. Vidare saknas studier som undersöker effektiva åtgärder och interventioner för att minska konsekvenser av etisk stress. När det gäller begrepp så saknas konsensus gällande relaterade begrepp till etisk stress och "moral distress", såsom "moral injury". Det saknas också studier som utforskar kopplingen mellan etisk stress och sekundära konsekvenser såsom medkänslotrotthet, utmattningssyndrom och annan typ av psykisk ohälsa. Interdisciplinär forskning behövs som kan bygga broar mellan psykologi, etik, katastrofmedicin, arbetsmiljö och omvårdnadsteorier.

- **Vård av kritiskt sjuka i katastrofer:** Det finns ett behov av verktyg för att utvärdera kvalitet och resurser inom vård av kritiskt sjuka i resursknappa miljöer. Likaså behövs metoder för att implementera basal vård för de livshotande sjuka, oberoende av miljö och tillgång till avancerad utrustning, samt för att genomföra prioritering av intensivvård när behovet överstiger resurserna. Det finns ett behov av att undersöka vilka verktyg som kan utvecklas för beslutsstöd för kliniker och beslutsfattande inom vården, och hur kan vård optimeras när resurserna är knappa med fokus på effektiv användning av materiel och mediciner.

Referenslista

i

ii 1. Current health expenditure per capita (current US\$) – congo, Dem. rep., United States [Internet]. [cited 2023 Oct 13]. Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.PC.CD?locations=CD-US>

iii 1. Ukraine humanitarian crisis: Ensuring Protection and health services for millions of people living with chronic diseases [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 13]. Available from: <https://ncdalliance.org/news-events/news/ukraine-humanitarian-crisis-ensuring-protection-and-health-services-for-millions-of-people-living-with-chronic-diseases>

iv Classification and minimum standards for emergency medical teams. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

v Kaim A, Bodas M, Camacho NA, Peleg K, Ragazzoni L. Enhancing disaster response of emergency medical teams through "TEAMS 3.0" training package—Does the multidisciplinary intervention make a difference? *Front Public Health*. 2023 Apr 12;11:1150030. doi: 10.3389/fpubh.2023.1150030. PMID: 37124785; PMCID: PMC10130359.

vi Adapting In-Person National Emergency Medical Teams (EMT) Introductory Training to a Virtual, Storytelling (Talanoa) Format for Pacific Island Countries and Areas (PICs). *Prehosp Disaster Med*. 2022 Dec 14:1. doi: 10.1017/S1049023X22002345. Epub ahead of print. PMID: 36515181.

vii Ohana Sarna Cahan L, Meirson G, Kolitz T, Alpert EA, Naame A, Tavor O, Hashavya S. Disaster Medicine Education for Israeli Medical Response Teams to the Ukrainian Refugee Crisis. *Prehosp Disaster Med*. 2023 Jun;38(3):384–387. doi: 10.1017/S1049023X23000420. Epub 2023 Apr 24. PMID: 37092246.

viii Davis T, Taubman C, Cheng L, Pigeon MA, Storr L, Nouaime G, Shin H, Vear K, Obernier R, Ciottone G. Analysis of Military–Civilian Patient Handoff at Vista Forge Multi-Agency Nuclear Disaster Exercise 2022. *Mil Med*. 2023 Aug 22:usad318. doi: 10.1093/milmed/usad318. Epub ahead of print. PMID: 37606609.

ix Yumiya Y, Chimed-Ochir O, Kayano R, Hitomi Y, Akahoshi K, Kondo H, Wakai A, Mimura S, Chishima K, Toyokuni Y, Koido Y, Kubo T. Emergency Medical Team Response during the Hokkaido Eastern Iburi Earthquake 2018: J-SPEED Data Analysis. *Prehosp Disaster Med*. 2023 Jun;38(3):332–337. doi: 10.1017/S1049023X23000432. Epub 2023 Apr 19. PMID: 37073687; PMCID: PMC10267720

^x Schreiber E, Gaebel J, de Hoop T, Neumuth T. The Emergency Medical Team Operating System: design, implementation, and evaluation of a field hospital information management system. *JAMIA Open*. 2022 Dec 24;5(4):ooac106. doi: 10.1093/jamiaopen/ooac106. PMID: 36589211; PMCID: PMC9789890.

^{xi} Kubo T, Chimed-Ochir O, Cossa M, Ussene I, Toyokuni Y, Yumiya Y, Kayano R, Salio F. First Activation of the WHO Emergency Medical Team Minimum Data Set in the 2019 Response to Tropical Cyclone Idai in Mozambique. *Prehosp Disaster Med*. 2022 Dec;37(6):727–734. doi: 10.1017/S1049023X22001406. Epub 2022 Nov 3. PMID: 36325992; PMCID: PMC9726470.

^{xii} Kedzierewicz R, Couret A, Cazes N, Süssler A, Arvieux C, Arnaud I, Agopian P, Boutilier-du-Retail C, Travers S, Aydin ME, Pourret D, Bancarel J. Deployment of the French Civil Protection Field Hospital (ESCRIM) in Gölbaşı, Turkey after the February 2023 Earthquake: Lessons Learned. *Prehosp Disaster Med*. 2023 Aug;38(4):522–528. doi: 10.1017/S1049023X23005873. Epub 2023 Jun 15. PMID: 37317865

^{xiii} Hagon O, Dumont LB. The Deployment of International Emergency Medical Teams after the Beirut Harbor Explosion. *Prehosp Disaster Med*. 2022 Dec 7:1. doi: 10.1017/S1049023X22002278. Epub ahead of print. PMID: 36475428.

^{xiv} Kubo T, Chimed-Ochir O, Cossa M, Ussene I, Toyokuni Y, Yumiya Y, Kayano R, Salio F. First Activation of the WHO Emergency Medical Team Minimum Data Set in the 2019 Response to Tropical Cyclone Idai in Mozambique. *Prehosp Disaster Med*. 2022 Dec;37(6):727–734. doi: 10.1017/S1049023X22001406. Epub 2022 Nov 3. PMID: 36325992; PMCID: PMC9726470.

^{xv} Sacchetto D, Raviolo M, Hubloue I, Valente M, Ragazzoni L. Team Dynamics and Nontechnical Skills Perception During the Disaster Response in Mozambique in 2019: A Survey Study Among the Italian Emergency Medical Team. *Disaster Med Public Health Prep*. 2023 Jul 31;17:e440. doi: 10.1017/dmp.2023.119. PMID: 37519067.

^{xvi} Kolivand P, Karimi Kivi H, Hasheminezhad SF, Saberian P, Shamspour N. The Presence of International Relief Teams in the 2023 Turkish Earthquake: Challenges, Strengths, and Lessons Learned. *Prehosp Disaster Med*. 2023 Jun;38(3):419–420. doi: 10.1017/S1049023X23000456. Epub 2023 May 4. PMID: 37139958.

^{xvii} Kedzierewicz R, Couret A, Cazes N, Süssler A, Arvieux C, Arnaud I, Agopian P, Boutilier-du-Retail C, Travers S, Aydin ME, Pourret D, Bancarel J. Deployment of the French Civil Protection Field Hospital (ESCRIM) in Gölbaşı, Turkey after the February 2023 Earthquake: Lessons Learned. *Prehosp Disaster Med*. 2023

Aug;38(4):522–528. doi: 10.1017/S1049023X23005873. Epub 2023 Jun 15. PMID: 37317865

^{xviii} Bar-On E, Vivante A, Dagan D, Even YH, Barkai G, Furer A, Bass M, Kirshenbaum M, Niv O, Barski L, Goldstein AL, Sagi R, Moshayov D, Brosh S, Mekel M, Katorza E, Kreiss Y. The National Israeli Field Hospital in Ukraine: Innovative adaptation to a unique scenario. *J Glob Health*. 2022 Oct 16;12:03078. doi: 10.7189/jogh.12.03078. PMID: 36243952; PMCID: PMC9574159.

^{xix} Ohana Sarna Cahan L, Meirson G, Kolitz T, Alpert EA, Naame A, Tavor O, Hashavya S. Disaster Medicine Education for Israeli Medical Response Teams to the Ukrainian Refugee Crisis. *Prehosp Disaster Med*. 2023 Jun;38(3):384–387. doi: 10.1017/S1049023X23000420. Epub 2023 Apr 24. PMID: 37092246.

^{xx} Smith M, Weir A. CBRNE3 medicine in the austere environment: the challenges. *BMJ Mil Health*. 2022 Dec;168(6):423–425. doi: 10.1136/military-2022-002259. Epub 2022 Oct 12. PMID: 36223978.

^{xxi} Davis T, Taubman C, Cheng L, Pigeon MA, Storr L, Nouaime G, Shin H, Vear K, Obernier R, Ciottone G. Analysis of Military–Civilian Patient Handoff at Vista Forge Multi–Agency Nuclear Disaster Exercise 2022. *Mil Med*. 2023 Aug 22:usad318. doi: 10.1093/milmed/usad318. Epub ahead of print. PMID: 37606609.

^{xxii} Nazari S, Sharififar S, Ahmadi Marzaleh M, Zargar S, Azarmi S, Akbari Shahrestanaki Y. Structural Elements and Requirements in Forming Prehospital Health Response Teams in Response to Chemical, Biological, Radiation, and Nuclear Incidents (CBRN), a Comparative Review Study. *Disaster Med Public Health Prep*. 2023 Feb 14;17:e300. doi: 10.1017/dmp.2022.259. PMID: 36785533

^{xxiii} Bompangue D, Oyugi B, Bokulu M, Tshijuke SM, Das T, Conteh IN, Ejiofor NE, Abok P, Okeibunor J, Salio F, Balde T, Braka F. COVID–19 as an Accelerator of the Implementation of Emergency Medical Teams Initiative in the AFRO Region. *Disaster Med Public Health Prep*. 2023 Sep 13;17:e489. doi: 10.1017/dmp.2023.31. PMID: 37702057.

^{xxiv} Rymer T, Breyre AM, Lovett–Floom L, Devereaux A, Staats K, Noste EE, Backer H. Rapid Expansion and Adaptability of California Medical Disaster Teams. *Disaster Med Public Health Prep*. 2023 Apr 13;17:e375. doi: 10.1017/dmp.2023.35. PMID: 37045596.

^{xxv} Lyles E, Diaz M, Ververs M, Sohani S, Michaud S, Rab F, Spiegel P, Doocy S. Emergency health surge support: Lessons learned from a review of Red Cross responses, 2015–2019. *J Emerg Manag*. 2023 Jan–Feb;21(1):67–83. doi: 10.5055/jem.0722. PMID: 36779923.

^{xxvi} Kedzierewicz R, Couret A, Cazes N, Süssler A, Arvieux C, Arnaud I, Agopian P, Bou-tillier-du-Retail C, Travers S, Aydin ME, Pourret D, Bancarel J. Deployment of the French Civil Protection Field Hospital (ESCRIM) in Gölbaşı, Turkey after the February 2023 Earthquake: Lessons Learned. *Prehosp Disaster Med.* 2023 Aug;38(4):522–528. doi: 10.1017/S1049023X23005873. Epub 2023 Jun 15. PMID: 37317865.

^{xxvii} Yılmaz S, Karakayali O, Yılmaz S, Çetin M, Eroglu SE, Dikme O, Özhasenekler A, Orak M, Yavaş Ö, Karbek Akarca F, Günalp Eneyli M, Erbil B, Akoğlu H. Emergency Medicine Association of Turkey Disaster Committee Summary of Field Observations of February 6th Kahramanmaraş Earthquakes. *Prehosp Disaster Med.* 2023 Jun;38(3):415–418. doi: 10.1017/S1049023X23000523. Epub 2023 May 18. PMID: 37198906.

^{xxviii} Sarı H, Özel M, Akkoç MF, Şen A. First-Week Analysis after the Turkey Earthquakes: Demographic and Clinical Outcomes of Victims. *Prehosp Disaster Med.* 2023 Jun;38(3):294–300. doi: 10.1017/S1049023X23000493. Epub 2023 May 11. PMID: 37165847; PMCID: PMC10267724.

^{xxix} Matthay MA, Arabi Y, Arroliga AC, Bernard G, Bersten AD, Brochard LJ, et al. A New Global Definition of Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2023.

^{xxx} Schnaubelt S, Garg R, Atiq H, Baig N, Bernardino M, Bigham B, et al. Cardiopulmonary resuscitation in low-resource settings: a statement by the International Liaison Committee on Resuscitation, supported by the AFEM, EUSEM, IFEM, and IFRC. *Lancet Glob Health.* 2023;11(9):e1444–e53.

^{xxxi} Al Sahlawi M, Ponce D, Charytan DM, Cullis B, Perl J. Peritoneal Dialysis in Critically Ill Patients: Time for a Critical Reevaluation? *Clin J Am Soc Nephrol.* 2023;18(4):512–20.

^{xxxii} Mitchell R, Sebby W, Piamnok D, Black A, Amono W, Bornstein S, et al. Performance of the Interagency Integrated Triage Tool in a resource-constrained emergency department during the COVID-19 pandemic. *Australas Emerg Care.* 2023.

^{xxxiii} Basak D, Chatterjee S, Attergrim J, Sharma MR, Soni KD, Verma S, et al. Glasgow coma scale compared to other trauma scores in discriminating in-hospital

mortality of traumatic brain injury patients admitted to urban Indian hospitals: A multicentre prospective cohort study. *Injury*. 2023;54(1):93–9.

xxxiv Diggikar S, Krishnegowda R, Nagesh KN, Lakshminrusimha S, Trevisanuto D. Laryngeal mask airway versus face mask ventilation or intubation for neonatal resuscitation in low-and-middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2023;108(2):156–63.

xxxv Gibbons PW, Kim J, Cash RE, He S, Lai D, Christian Renne B, et al. Influence of ICU Surge and Capacity on COVID Mortality Across U.S. States and Regions During the COVID-19 Pandemic. *J Intensive Care Med*. 2023;38(6):562–5

xxxvi Laura P, Jose A, Nikki A, Khaled A, Barret J, Jeffery C, et al. Impact of COVID-19 on global burn care. *Burns*. 2022;48(6):1301–10.

xxxvii Armstrong JBP. Preparing your emergency department for disaster: Optimizing surge capacity during mass casualty events. *Healthc Manage Forum*. 2023:8404704231199403.

xxxviii Engrand N, Sene T, Caputo G, Sabben C, Gregoire C, Blanc R, et al. Ethical Management of COVID-19 Pandemic at a Neurological Hospital: The Ethicovid Report. *J Neurosurg Anesthesiol*. 2023;35(4):417–22.

xxxix Ishizaki S, Jindai K, Saito H, Oshitani H, Kulstad Gonzalez T. Patient Admission and Mechanical Ventilator Allocation Decision-Making Processes by Frontline Medical Professionals in a Japanese ICU During the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Study. *Qual Health Res*. 2023:10497323231201026.

xl Sola S, Jacob J, Azeli Y, Trenado J, Morales-Alvarez J, Jimenez-Fabrega FX. Priority in interhospital transfers of patients with severe COVID-19: development and prospective validation of a triage tool. *Emergencias*. 2022;34(1):29–37.

xli Walravens S, Zharkova A, De Weggheleire A, Burton M, Cabrol JC, Lee JS. Characteristics of Medical Evacuation by Train in Ukraine, 2022. *JAMA Netw Open*. 2023;6(6):e2319726.

xlii Garry, S., & Checchi, F. (2020). Armed conflict and public health: into the 21st century. *Journal of Public Health*, 42(3), e287–e298.

xliii Wagner, Z., Heft-Neal, S., Wise, P. H., Black, R. E., Burke, M., Boerma, T., Bhutta, Z. A., & Bendavid, E. (2019). Women and children living in areas of armed conflict in Africa: a geospatial analysis of mortality and orphanhood. *The Lancet Global Health*, 7(12), e1622–e1631.

^{xliv} Abraha HE, Tequare MH, Teka H, Gebremedhin MB, Desta KG, Ebrahim MM, et al. Impact of a double catastrophe, war and COVID-19, on health service utilization of a tertiary care hospital in Tigray: an interrupted time-series study. *Conflict and Health*. 2023;17(1):37.

^{xlv} Dafallah A, Elmahi OK, Ibrahim ME, Elsheikh RE, Blanchet K. Destruction, disruption and disaster: Sudan's health system amidst armed conflict. *Conflict and health*. 2023;17(1):43.

^{xlvi} Hemmeda L, Ahmed AS, Omer M. Sudan's armed rivalry: A comment on the vulnerable healthcare system catastrophe. *Health Science Reports*. 2023;6(8):e1517.

^{xlvii} Amberg F, Chansa C, Niangaly H, Sankoh O, De Allegri M. Examining the relationship between armed conflict and coverage of maternal and child health services in 35 countries in sub-Saharan Africa: a geospatial analysis. *The Lancet Global Health*. 2023;11(6):e843–e53.

^{xlviii} Bdaiwi Y, Sabouni A, Patel P, Ekzayez A, Alchalati S, Abdrabbuh O, et al. Impact of armed conflict on health professionals' education and training in Syria: a systematic review. *BMJ open*. 2023;13(7):e064851.

^{xlix} Karaye IM, Stone KW, Horney JA. Determinants of Under-Five Mortality in an Armed Conflict Setting: Empirical Findings from the Demographic and Health Surveys. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(21):14179.

^l Checchi F, Jarvis CI, van Zandvoort K, Warsame A. Mortality among populations affected by armed conflict in northeast Nigeria, 2016 to 2019. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2023;120(30):e2217601120.

ⁱⁱ Tsadik M, Gebretnsae H, Ayalew A, Asgedom AA, Gebreyesus A, Hagos T, et al. Child health services and armed conflict in Tigray, North Ethiopia: a community-based study. *Conflict and health*. 2023;17(1):47.

ⁱⁱⁱ Azanaw MM, Anley DT, Anteneh RM, Arage G, Muche AA. Effects of armed conflicts on childhood undernutrition in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*. 2023;12(1):46.

ⁱⁱⁱⁱ Makinde OA, Olamijuwon E, Mgbachi I, Sato R. Childhood exposure to armed conflict and nutritional health outcomes in Nigeria. *Conflict and Health*. 2023;17(1):1-12.

^{liv} Pasquier E, Owolabi OO, Fetters T, Ngbale RN, Adame Gbanzi MC, Williams T, et al. High severity of abortion complications in fragile and conflict-affected settings: a cross-sectional study in two referral hospitals in sub-Saharan Africa (AMoCo study). *BMC pregnancy and childbirth*. 2023;23(1):143.

^{lv} enaw LA, Aragie MW, Ayele AD, Kokeb T, Yimer NB. Medical and psychological consequences of rape among survivors during armed conflicts in northeast Ethiopia. *PLoS one*. 2022;17(12):e0278859.

^{lvi} Zhang T, He Q, Richardson S, Tang K. Does armed conflict lead to lower prevalence of maternal health-seeking behaviours: theoretical and empirical research based on 55 683 women in armed conflict settings. *BMJ Global Health*. 2023;8(8):e012023.

^{lvii} Mesfin B, Mersha Demise A, Shiferaw M, Gebreegziabher F, Girmaw F. The Effect of Armed Conflict on Treatment Interruption, Its Outcome and Associated Factors Among Chronic Disease Patients in North East, Amhara, Ethiopia, 2022. *Patient Related Outcome Measures*. 2023:243-51.

^{lviii} albot A, Connor SG, Austin K, Hannon T, Gabbay E, Clay TD. The impact of the 2022 Ukraine/Russian conflict on cancer clinical trials. *Journal of International Medical Research*. 2022;50(12):03000605221143284.

^{lix} Carpiello B. The Mental Health Costs of Armed Conflicts—A Review of Systematic Reviews Conducted on Refugees, Asylum-Seekers and People Living in War Zones. *International journal of environmental research and public health*. 2023;20(4):2840.

^{lx} Daif A, Glazik R, Checchi F, Khan P. The effect of internal displacement due to armed conflict on tuberculosis treatment outcomes in northwest Syria, 2019–2020. *Journal of Migration and Health*. 2023:100195.

^{lxi} Alhaffar MBA, Gomez MdMM, Sigua JA, Eriksson A. The cholera outbreak in Syria: a call for urgent actions. *IJID regions*. 2023;8:71–4.

^{lxii} Vincent JL, Boulanger C, van Mol MMC, Hawryluck L, Azoulay E. Ten areas for ICU clinicians to be aware of to help retain nurses in the ICU. *Crit Care*. 2022;26(1):310.

^{lxiii} Alimoradi Z, Jafari E, Lin CY, Rajabi R, Marznaki ZH, Soodmand M, et al. Estimation of moral distress among nurses: A systematic review and meta-analysis. *Nurs Ethics*. 2023;30(3):334–57.

^{lxiv} Salari N, Shohaimi S, Khaledi-Paveh B, Kazeminia M, Bazrafshan MR, Mohammadi M. The severity of moral distress in nurses: a systematic review and meta-analysis. *Philosophy, ethics, and humanities in medicine : PEHM*. 2022;17(1):13.

^{lxv} Rabin S, Kika N, Lamb D, Murphy D, Am Stevelink S, Williamson V, et al. Moral Injuries in Healthcare Workers: What Causes Them and What to Do About Them? *Journal of healthcare leadership*. 2023;15:153–60.

^{lxvi} Millis MA, Vitous CA, Ferguson C, Van Wieren I, Kalata S, Shen MR, et al. To feel or not to feel: a scoping review and mixed-methods meta-synthesis of moral distress among surgeons. *Annals of palliative medicine*. 2023;12(2):376–89.

^{lxvii} Thibodeau PS, Nash A, Greenfield JC, Bellamy JL. The Association of Moral Injury and Healthcare Clinicians' Wellbeing: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(13).

^{lxviii} Khaghanizadeh M, Koohi A, Ebadi A, Vahedian-Azimi A. The effect and comparison of training in ethical decision-making through lectures and group discussions on moral reasoning, moral distress and moral sensitivity in nurses: a clinical randomized controlled trial. *BMC medical ethics*. 2023;24(1):58.

^{lxi} Dumarkaite A, Truskauskaite I, Andersson G, Jovarauskaite L, Jovaisiene I, No-meikaite A, et al. The efficacy of the internet-based stress recovery intervention FOREST for nurses amid the COVID-19 pandemic: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2023;138:104408

^{lxx} Robins-Browne K, Lewis M, Burchill LJ, Gilbert C, Johnson C, O'Donnell M, et al. Interventions to support the mental health and well-being of front-line healthcare workers in hospitals during pandemics: an evidence review and synthesis. *BMJ Open.* 2022;12(11):e061317.

^{lxxi} Benzinger L, Ursin F, Balke WT, Kacprowski T, Salloch S. Should Artificial Intelligence be used to support clinical ethical decision-making? A systematic review of reasons. *BMC medical ethics.* 2023;24(1):48.

^{lxxii} Henritze E, Goldman S, Simon S, Brown AD. Moral injury as an inclusive mental health framework for addressing climate change distress and promoting justice-oriented care. *The Lancet Planetary health.* 2023;7(3):e238–e41.