



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

CENTRUM FÖR KATASTROFMEDICIN



Effekter på civilbefolkning och hälso- och sjukvårdssystemet i Ukraina till följd av Rysslands invasion

Redovisning av Socialstyrelsens tilläggsuppdrag dnr 120331/2023

Jonas Zimmerman, Yohan Robinson

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Uppdraget	4
Skador hos civilbefolkningen i Ukraina	5
<i>Civilbefolkningen drabbas av artillerield och bombningar</i>	6
<i>Evakuering av skadade och sjuka äldre</i>	9
<i>Civilbefolkningens psykiska hälsa och behov av psykologiskt stöd</i>	10
<i>Påverkan på försörjningskedjan och hälso- och sjukvårdsförnödenheter</i>	11
<i>Ukraina-relaterade projekt under 2024</i>	12
Referenser	15

Bild på första sidan: Område Dnipropetrovsk, 15 januari 2023 (foto: Pavlo Petrov)

Sammanfattning

Kriget i Ukraina har haft förödande effekter på civilbefolkningen och sjukvårdssystemet. De civila skadorna är omfattande och inkluderar allvarliga fysiska och psykiska problem. Individer med kroniska sjukdomar har drabbats hårt på grund av brist på kontinuerlig vård och medicinska förnödenheter. Psykisk ohälsa har blivit en akut fråga med ökat behov av psykologiskt stöd, som är svårt att tillgodose under rådande situation. Försörjningskedjan för hälso- och sjukvårdsförnödenheter, som sedan tidigare varit föremål för reformering, har ytterligare störts med akuta brister på viktiga medicinska produkter. Internationella och nationella aktörer måste kunna samverka för att snarast förbättra situationen och säkerställa att den civila befolkningen får den nödvändiga vård och det stöd som krävs. Vår fortsatta forskning kommer prospektivt insamla data om den ukrainska civilbefolkningens skadepanorama som inkluderar barn, vuxna och geriatriska patienter. Även vilken inställning den medicinska personalen har i Ukraina jämfört med Sverige när det gäller att genomföra sjukvård i krig kommer att beforskas.

Uppdraget

Socialstyrelsen bedömer att det finns värdefulla lärdomar att dra från den pågående Ukrainakonflikten, vilka kan stödja det pågående arbetet med att utveckla dimensionerande målbilder. Göteborgs universitet, som är Socialstyrelsens kunskapscentrum inom totalförsvarsmedicin, har inom ramen för ett redan avrapporterat projekt om civilt skadepanorama¹ fått ett tilläggsuppdrag med följande uppgifter:

1. Samverka med ukrainska läkare för att samla in information om skadepanorama, infektioner och psykisk ohälsa i samband med Ukrainakriget.
2. Beskriva hur försörjningskedjan och sjukhusens infrastruktur har påverkats.

¹ Uppdrag: Socialstyrelsen, dnr 15009/2023, Leverans GU 2023/1341

Skador hos civilbefolkningen i Ukraina

I slutredovisningen om "Civilt skadepanorama i krig" (13) redovisade vi ett skadepanorama för samtliga i litteraturen rapporterade skadepanoraman mellan 1973 och 2023 (Bild 1). Vi hittade mycket få publikationer som hade en sådan rapportering att det gick att ta ut särskilda data för ett civilt skadepanorama. Speciellt svårt var det att hitta publicerade data från skadepanoraman från pågående konfliktområden såsom Ukraina, Sudan och Niger.

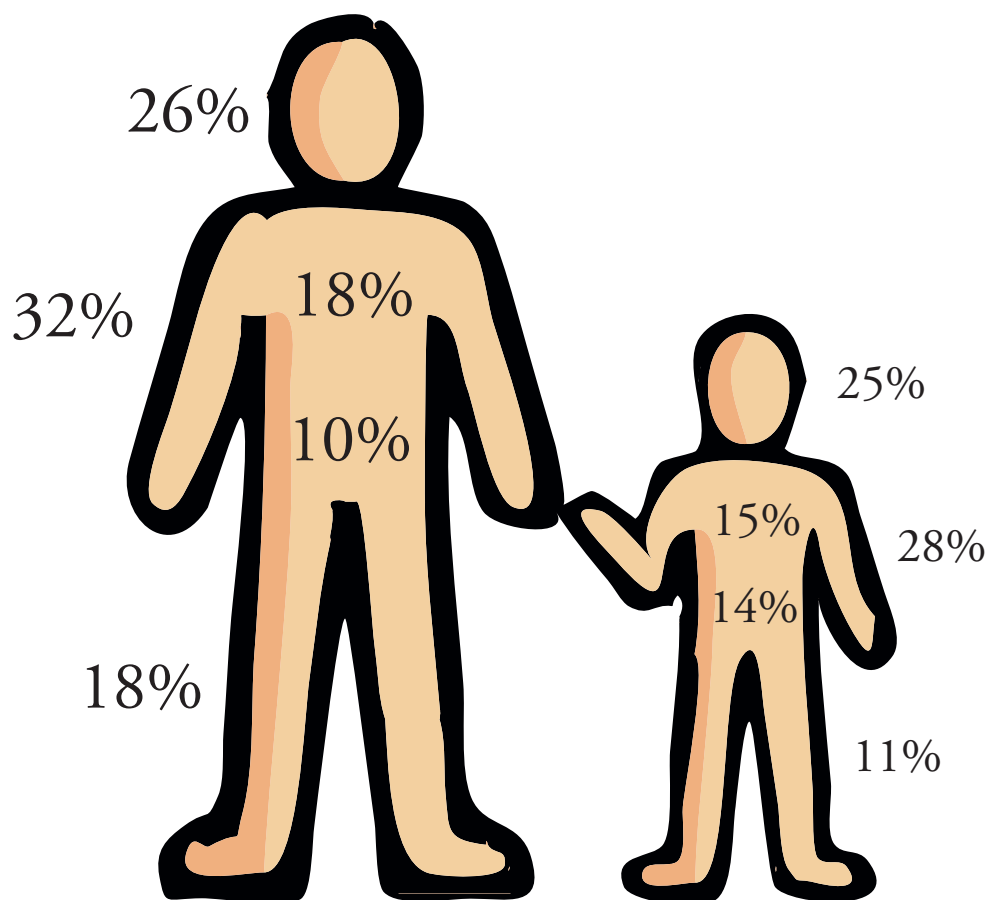


Bild 1 Schematisk regional fördelning av kroppsskador hos vuxna och barn ur vår slutrapport om civilt skadepanorama i krig (13).

Litteraturgenomgångens skadepanorama var inte förvånande, men tyvärr går det ej att generalisera skadepanoramats till en svensk kontext, inte minst med anledningen av att det finns begränsningar i materialet, till exempel skevhet i rapportering, selektion av skadepanoramats hos överlevare och intressekonflikt i resultaten.

Civilbefolkningen drabbas av artillerield och bombningar

Kriget i Ukraina har lett till omfattande skador bland civilbefolkningen, som kontinuerligt utsätts för bombningar, artillerield och strider i tätbefolkade områden. Ryssland har de senaste månaderna intensifierat raketattacker mot civil infrastruktur och sjukvårdsinrättningar som följd av en förnyad offensiv, vilket utsätter samtliga delar av landet och hela den civila befolkningen för livsfara. Ett exempel på detta är raketattacken mot barnsjukhuset Okhmatdyt, som vårdar cancersjuka barn i Kiev den 8 juli 2024, vilket resulterade i flera skadade och döda, inklusive barn (1).

FN-kontoret för samordning av humanitära frågor (OCHA) beskrev i sin rapport för maj månad 174 dödade och 690 skadade civila i Ukraina under en enda månad, vilket är den högsta siffran sedan juni 2023 (2). Rapporten visar en alarmerande ökning av attacker mot sjukvårdsinrättningar under de senaste månaderna, särskilt drabbade regioner under de senaste månaderna är Kharkiv och Donetsk, med sjukhus och medicinska lager som är direkta mål för artilleri och raketattacker (2, 3).

Totalt 1503 angrepp på sjukvårdsanläggningar har verifierats under de första 18 månaderna av den fullskaliga invasionen, vilket har resulterat i skadad personal och patienter samt allvarliga hinder för tillgången till nödvändig medicinsk vård (4).

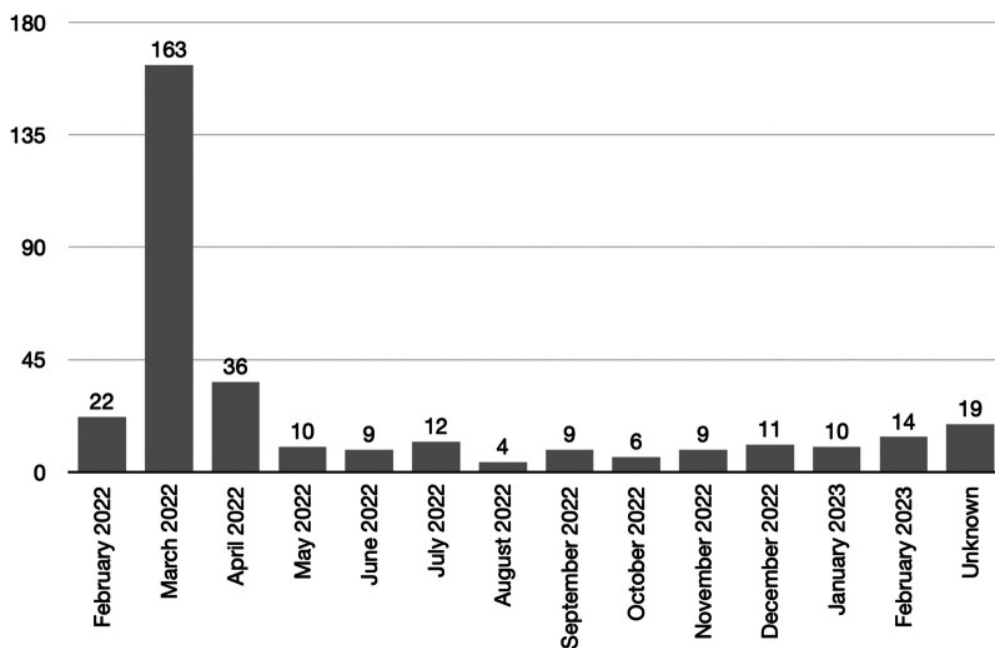


Bild 2 Antal attacker mot sjukvårdsinrättningar under Ukrainakrigets mellan februari 2022 och mars 2023 (19).



Bild 3 En flicka cyklar förbi ett skadat bostadshus i Irpin, i Kievregionen. Städerna nära den ukrainska huvudstaden – Irpin, Borodianka, Hostomel och Bucha – drabbades av den största förstörelsen av civil infrastruktur i början av Rysslands fullskaliga invasion. 4 augusti 2022. (foto: Elena Tita)

Skadepanoramats hos civilbefolkningen orsakas framför allt av vapen med sprängverkan, med sprängskador, splitterskador och brännskador som de vanligaste följderna. Splitter orsakar djupt penetrerande sår som leder till omfattande vävnadsskador och amputationer, medan brännskador kräver långvarig medicinsk behandling och ger svår ärrbildning. Skottskador rapporteras därtill, vanligen i frontnära områden, med särskilt allvarliga konsekvenser för sårbara grupper som barn och äldre (2). Drabbade kroppsdelar inkluderar extremiteter, huvud- hals, samt buk och bål. Vanliga skador är frakturer, mjukdelsskador och inre blödningar, vilka kräver tidig och kirurgisk intervention samt lång rehabilitering (2). Indirekt eld och bombningar orsakar inte bara omedelbara fysiska skador utan har också långsiktiga effekter. Explosioner i närheten av bostadsområden har resulterat i omfattande förstörelse av bostäder, skolor och arbetsplatser, vilket ytterligare ökar stressen och osäkerheten bland civilbefolkningen. Till detta hör även de många fall av skador,

efter själva attackerna, av oexploderad ammunition (OXA). Dessa utgör en ständig fara, där barn är särskilt utsatta och kan lockas av föremålen utan att förstå faran. Minröjning och säkerhetsutbildning för barn och vuxna är därför kritiska åtgärder för att minska antalet skador och dödsfall orsakade av OXA.

Barn och äldre är bland de svårast drabbade grupperna i det ukrainska samhället. Barn är särskilt utsatta på grund av sin fysiska sårbarhet och oförmåga att snabbt söka skydd under attacker (20). Enligt en rapport från FN:s barnfond UNICEF har tusentals barn skadats eller dödats sedan konflikten inleddes, och många fler har traumatiserats av de våldsamma händelserna (5).



Bild 4 Räddningspersonal hjälper en äldre kvinna på väg ut ur det förstörda bostadshuset i Zaporizhzhia, Ukraina. En rysk missilattack mot ett bostadshus den 10 oktober lämnade en hel sektion i ruiner. Räddningspersonalen arbetar dygnet runt på platsen och evakuerar de överlevande. 10 oktober 2022. (foto: Elena Tita)

Evakuering av skadade och sjuka äldre

Äldre personer är också kraftigt påverkade av kriget, och omkring 9 miljoner människor i Ukraina lider av kroniska sjukdomar som hjärtsjukdomar, diabetes och cancer och behöver kontinuerlig vård (6). Redan innan den fullskaliga invasionens utbrott var sjukvårdssystemet präglad av ekonomiska och strukturella problem med inbyggda svårigheter för civilbefolkning och kroniskt sjuka att få adekvat medicinsk vård (11). Kriget har ytterligare byggt på dessa problem för de mest sårbara grupperna av äldre och kroniskt sjuka vars tillstånd kräver kontinuerlig medicinsk övervakning och behandling (21). Äldre har under kriget visat sig vänta längre med sin egen evakuering och löper därför högre risk att skadas eller dödas under attacker (Bild 4). De försvårade förhållandena och logistiska utmaningar som kriget medför har lett till att många inte kunnat få den vård de behöver. Vidare har en stor del av den medicinska personalen mobiliserats till försvarsmakten eller tvingats fly, vilket ytterligare har bidragit till brist på specialistvård och kontinuerlig behandling (6, 8).

Tillgången till nödvändiga läkemedel och medicinsk utrustning har blivit mycket begränsad. Transporter av medicinska förnödenheter har förhindrats eller fördröjts på grund av krigshandlingar, vilket ytterligare förvärrar situationen för dem som är beroende av regelbunden medicinering och behandling.

Förutom fysiska hinder för vårdtillgång, har den psykosociala belastningen på individer med kroniska sjukdomar ökat. Rädslan för att inte kunna få den nödvändiga vården, osäkerheten om framtiden och den allmänna stressen från krigssituationen har bidragit till en försämring av hälsotillståndet hos många. Denna situation förvärras ytterligare av bristen på specialiserad vårdpersonal (6, 8).

Civilbefolkningens psykiska hälsa och behov av psykologiskt stöd

Kriget har haft en djupgående påverkan på den psykiska hälsan hos den ukrainska civilbefolkningen. Många har upplevt förluster av anhöriga, hem och försörjningsmöjligheter. Samtidigt pågår den ständiga risken att åter utsättas för attacker, oavsett var i landet man befinner sig. Siffror från 2023 uppskattar att omkring 9,6 miljoner individer riskerar eller redan lider av psykisk ohälsa. Av dessa uppskattas 3,9 miljoner ha måttliga till svåra symptom. Posttraumatiskt stressyndrom (PTSD) är inte ovanligt i krigsdrabbade områden, och i Ukraina är de mest sårbara grupperna särskilt drabbade (9). En studie som undersökte prevalensen av psykisk ohälsa hos 1300 ukrainare under kriget pekar på en mycket hög förekomst av PTSD med riskfaktorer som kvinnligt kön, flykt och tvångsförflyttning samt erfarenheter av krigshändelser. Artikeln ger värdefull insikt om hur kriget påverkar den psykiska hälsan hos civila under pågående krig och understryker behovet av riktade interventioner för att stödja dem som drabbas (10).

Behovet av psykologiskt stöd har ökat kraftigt sedan krigsstarten, men tillgången till sådana tjänster har minskat på grund av den övergripande belastningen på sjukvårdssystemet samt den bristande tillgången till kvalificerade terapeuter och psykologer. Innovativa lösningar som telemedicin har börjat användas för att tillhandahålla psykologiskt stöd, vilket har underlättat viss hjälp, men kan inte tillräckligt möta det stora behovet.

Barn och ungdomar är särskilt utsatta för psykologiska påfrestningar. Skolgången har avbrutits för många, vilket inte bara påverkar utbildningsnivå utan också barns sociala utveckling och psykiska hälsa. Många barn har blivit vittnen till våld och förlust, vilket har lett till en ökad förekomst av ångest, depression och PTSD bland unga (18). Förlusten av rutiner och den konstanta stressen av att leva i ett krigszon har en långvarig påverkan på barnens psykiska hälsa.

Påverkan på försörjningskedjan och hälso- och sjukvårdsförnödenheter

Det ukrainska sjukvårdssystemet var före krigsstarten föråldrat och är nu ytterligare försvagat efter angrepp på sjukvårdsbyggnader och annan kritisk infrastruktur. En betydande del av befintlig civil sjukvårdspersonal har mobiliserats eller på eget initiativ anslutit sig till det militära försvaret (6). Ukrainsk civil sjukvård har fått ta emot en ansevärd mängd militär personal med krigsskador, vilket har lett till undanträngningseffekter på övrigt vårdbehov (6, 8).

Försörjningskedjan för hälso- och sjukvårdsförnödenheter påverkas kontinuerligt av blockader, transportförseningar och direkt förstörelse av infrastruktur. Detta innebär sämre tillgång till mediciner, medicinsk utrustning och andra nödvändiga förnödenheter. Sjukhus har rapporterat brist på grundläggande läkemedel som smärtstillande medicin, insulin, antibiotika och kirurgiskt material.

Ett annat allvarligt problem är bristen på avancerad medicinsk utrustning och specialiserade medicinska instrument som behövs för att behandla komplexa skador, vilket har lett till att många patienter inte får den vård de behöver i tid.

Försörjningskedjan för medicinska förnödenheter har inte bara påverkats av krigshandlingarna, utan också av den ekonomiska instabiliteten som konflikten har medfört.

Ukraina-relaterade projekt under 2024

Socialstyrelsens kunskapscentrum för totalförsvarsmedicin deltar under hösten 2024 i följande Ukraina-relaterade projekt:

- **Analys av patientregister från Kharkiv** (kontakt: Filippa Sennersten)

I samarbete med ett större sjukhus i Kharkiv har det etablerats ett prospektivt register med data från idag ca 500 stridsskadade civila (barn, vuxna och äldre). Analysen kommer att ge oss unik insikt i det civila skadepanoramats på ett frontnära traumasjukhus.

Projektet fördröjdes då den senaste offensiven mot nordöstra Ukraina innebar ett intensivt bombardemang mot Kharkiv, där våra samarbetande forskare befinner sig, vilket försvårade datainsamlingen. Periodvis har deras fokus handlat om att överleva. De har dessutom haft långa perioder utan elektricitet och internet. Vi har nu fått tillgång till databasen genom ett formellt forskningssamarbete med forskare i Kharkiv. Detta samarbete kommer att vara ovärderlig även i framtida frågeställningar.

Projektslut: 2024-12-31

- **Analys av ukrainska krigsskadade patienter som har vårdats i Sverige** (kontakt: Andreas Wladis)

De medicinska och professionella utmaningarna vid behandling av sårade från Ukraina kännetecknas, som förväntat, av krävande skademönster i muskuloskeletala systemet och kolonisering med multiresistenta patogener (22). Detta resulterar i en lång behandlingstid, där ersättningen inte alltid täcker kostnaderna. Trots dessa utmaningar är solidariteten på sjukhusen inom traumaverktygen obruten. Samtidigt finns det många möjligheter till förbättring för att tillsammans med politiken stärka förutsättningarna för framtida jämförbar humanitär hjälp.

Denna studie analyserar en kohort av 68 ukrainska patienter som har vårdats på Karolinska sjukhuset i Stockholm. I samarbete med Karolinska sjukhuset kommer skadepanoramata, behandlingsmetoder och rehabiliteringsinsatser att analyseras.

Projekt slut: 2025-03-31

- **Skillnader i inställning och vilja hos vårdpersonal att arbeta under katastrofala och svåra förhållanden i Sverige och Ukraina** (kontakt: Jonas Zimmerman)

Denna studie kommer att nyttja den validerade "Fight or flight" enkäten för att bedöma om inställning och villighet att arbeta under katastroftillstånd påverkas av närhet till en konfliktzon (12). Vi kommer att inkludera svenska och ukrainska stridssjukvårdare, prehospitala verksamhetsläkare, sjuksköterskor och ambulanspersonal i denna studie. Detta kommer att ge oss en unik insikt i hur man kan öka försvarsviljan bland sjukvårdspersonal och tillgänglighet av personal i konflikt. Här väntas Etikprövningsmyndighetens beslut. Därefter påbörjas datainsamlingen.

Projekt slut: 2025-06-30

- **Förändrade rekommendationer för användning av tourniquet i Ukraina** (kontakt: Yohan Robinson)

Redan förra året rapporterades en överanvändning av tourniquet vid extremitetsskador i stridsfältsområdet (16). Enligt författarna har tourniquet satts för högt och hållits på plats för länge, och då i många fall lett till amputation av extremiteter som man kunde ha räddat (14, 15). Detta gäller både militära och civila drabbade. Därför har Natos militärmedicinska excellenscentrum (NATO MILMED COE) initierat ett arbete för att förnya rekommendationerna för användning av tourniquets (17). Resultaten kommer att redovisas i samband med ett forskningssymposium om "Combat Casualty Care Far Forward" i Stockholm hösten 2025 (NATO STO HFM RSY-398).

Projekt slut: 2024-12-31

De ovan nämnda projekten kommer delvis att kunna redovisas och diskuteras under kommande nationella katastrofmedicinska konferensen (NKMK) som arrangeras av Centrum för katastrofmedicin den 10-11 oktober 2024 i Göteborg.

NKMK2024
10-11 oktober 2024, Göteborg

Referenser

1. FN. Russian Federation's Attack on Ukrainian Children's Hospital 'Not Only a War Crime' but 'Far Beyond the Limits of Humanity', Medical Director Tells Security Council. Säkerhetsrådets 9682:a möte. SC/15761 (2024-07-09)
<https://press.un.org/en/2024/sc15761.doc.htm>
2. FN. Protection of Civilians in Armed Conflict — May 2024.
<https://ukraine.un.org/en/270888-protection-civilians-armed-conflict—may-2024>
3. FN. Ukraine: Civilian casualties spike following wave of Russian attacks. UN News. Global perspective Human stories. 2024-01-16.
<https://news.un.org/en/story/2024/01/1145567>
4. Kim H-J, Bruni E, Gorodetska G, Van den Bergh R, Bezer L, Artykutsa S, et al. (2024) Typology and implications of verified attacks on health care in Ukraine in the first 18 months of war. PLOS Glob Public Health 4(5): e0003064. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0003064>
5. FN. Several Ukrainian cities hit in new wave of Russia missile attacks. UN News. Global perspective Human stories. 2024-07-08.
<https://news.un.org/en/story/2024/07/1151836>
6. World Health Organization. Physicians for Human Rights. Destruction and Devastation: One Year of Russia's Assault on Ukraine's Health Care System. February 21, 2023. Surveillance System for Attacks on Health Care (SSA): Ukraine. 2023.
7. Tweed S, Selbie D, Tegnell A, Viso AC, Ahmed A, Mastkov O, Pendergast S, Squires N. Syndemic health crises-The growing role of National Public Health Institutes in shaping a coordinated response. Int J Health Plann Manage. 2023 Jul;38(4):889-897. doi: 10.1002/hpm.3634. Epub 2023 Mar 23. PMID: 36959725.

8. Haque U, Naeem A, Wang S, Espinoza J, Holovanova I, Gutor T, Bazyka D, Galindo R, Sharma S, Kaidashev IP, Chumachenko D, Linnikov S, Annan E, Lubinda J, Korol N, Bazyka K, Zhyvotovska L, Zimenkovsky A, Nguyen UDT. The human toll and humanitarian crisis of the Russia-Ukraine war: the first 162 days. *BMJ Glob Health*. 2022 Sep;7(9):e009550. doi: 10.1136/bmjgh-2022-009550.
9. World Health Organization. WHO 2023 Emergency Appeal: Ukraine & Refugee-Receiving Countries. 2023-02-21.
<https://www.who.int/publications/m/item/who-2023-emergency-appeal--ukraine---refugee-receiving-countries>
10. Zasiiekina L, Zasiiekin S, Kuperman V. Post-traumatic Stress Disorder and Moral Injury Among Ukrainian Civilians During the Ongoing War. *J Community Health* 48, 784–792 (2023). <https://doi-org.ezproxy.ub.gu.se/10.1007/s10900-023-01225-5>
11. Lekhan, Valery, Rudyi, Volodymyr, Shevchenko, Maryna. et al. World Health Organization. Regional Office for Europe (ed.) *Ukraine: health system review*. 2015.
12. Sultan, MAS, Løwe Sørensen J, Carlström E, Mortelmans L, Khorram-Manesh A. Emergency Healthcare Providers' Perceptions of Preparedness and Willingness to Work during Disasters and Public Health Emergencies. *Healthcare (Basel)*. 2020 Oct 29;8(4):442. doi: 10.3390/healthcare8040442.
13. Chevalley K, Robinson Y, Sandström, G. Civilt skadepanorama i krig: En litteraturanalys över ett halvt sekel av krig. *Katastrofmedicinskt rapport* 2023:1. <https://hdl.handle.net/2077/78319>
14. Butler F, Holcomb JB, Dorlac W, Gurney J, Inaba K, Jacobs L, Mabry B, Meoli M, Montgomery H, Otten M, Shackelford S, Tadlock MD, Wilson J, Humeniuk K, Linchevskyy O, Danyliuk O. Who needs a tourniquet? And who does not? Lessons learned from a review of tourniquet use in the Russo-Ukrainian war. *J Trauma Acute Care Surg*. 2024 Aug 1;97(2S Suppl 1):S45-S54.

15. Patterson JL, Bryan RT, Turconi M, Leiner A, Plackett TP, Rhodes LL, Sciulli L, Donnelly S, Reynolds CW, Leanza J, Fisher AD, Kushnir T, Artemenko V, Ward KR, Holcomb JB, Schmitzberger FF. Life Over Limb: Why Not Both? Revisiting Tourniquet Practices Based on Lessons Learned From the War in Ukraine. *J Spec Oper Med*. 2024 Mar 13;V057-2PCH. doi: 10.55460/V057-2PCH.
16. Holcomb JB, Dorlac WC, Drew BG, Butler FK, Gurney JM, Montgomery HR, Shackelford SA, Bank EA, Kerby JD, Kragh JF, Person MA, Patterson JL, Levchuk O, Andriievskiy M, Bitiukov G, Danyljuk O, Linchevskyy O. Rethinking limb tourniquet conversion in the prehospital environment. *J Trauma Acute Care Surg*. 2023 Dec 1;95(6):e54-e60. doi: 10.1097/TA.0000000000004134.
17. NATO STO Human Factors and Medicine Panel. Reducing Tourniquet Complications. Specialist Team: HFM-399. Länk: <https://www.sto.nato.int/Lists/test1/activitydetails.aspx?ID=17604>
18. Goto R, Pinchuk I, Kolodezhny O, Pimenova N, Kano Y, Skokauskas N. Mental Health of Adolescents Exposed to the War in Ukraine. *JAMA Pediatr*. 2024 May 1;178(5):480-488. doi: 10.1001/jamapediatrics.2024.0295.
19. Barten DG, Tin D, Granholm F, Rusnak D, van Osch F, Ciottone G. Attacks on Ukrainian healthcare facilities during the first year of the full-scale Russian invasion of Ukraine. *Confl Health*. 2023 Dec 8;17(1):57. doi: 10.1186/s13031-023-00557-2.
20. Wild H, Reavley P, Mayhew E, Ameh EA, Celikkaya ME, Stewart B. Strengthening the emergency health response to children wounded by explosive weapons in conflict. *World J Pediatr Surg*. 2022 Aug 4;5(4):e000443. doi: 10.1136/wjps-2022-000443.
21. Novakivskyy V, Shurduk R, Grin I, Tkachenko T, Pavlenko N, Hrynevych A, Hymes JL, Maddux FW, Stuard S. War in Ukraine and dialysis treatment: human suffering and organizational challenges. *Clin Kidney J*. 2023 Jan 5;16(4):676-683. doi: 10.1093/ckj/sfad003.

22. Franke, A., Bieler, D., Dühr, S. et al. Versorgung von Kriegsverletzten aus der Ukraine in den Traumanetzwerken der DGU – Anspruch, Wirklichkeit und Motivation im Verlauf von 18 Monaten. *Unfallchirurgie* 127, 160–168 (2024). <https://doi-org.ezproxy.ub.gu.se/10.1007/s00113-023-01395-w>