

# Omvärldsbevakning traumatologi

Katastrofmedicinskt centrum Linköping  
Kunskapscentrum i traumatologi  
på uppdrag av Socialstyrelsen

Bevakningsperiod 18 september 2023 - 17 april 2024

---



Sammanställt av Katastrofmedicinskt centrum, Linköping, Region Östergötland  
Kunskapscentrum i traumatologi på uppdrag av Socialstyrelsen  
Författarna svarar för innehåll och slutsatser

Linköping, 30 april 2024

## Innehåll

---

Introduktion .....	1
Särskilda händelser .....	2
Seminarier och konferenser, böcker.....	3
Rapporter .....	4
Notiser.....	4
Riktlinjer .....	5
Avhandlingar .....	6
Vetenskapliga publikationer .....	6
Utbildning och möten .....	11

# Introduktion

Nuvarande avtal för kunskapscentrum i katastrofmedicin på uppdrag av Socialstyrelsen innefattar leveranserna omvärldsbevakning under våren, och omvärldsanalys under hösttermin tillsammans med forskningsöversikt. Bevakningsperioden för denna omvärldsbevakning sträcker sig från mitten av september 2023 till mitten av april 2024.

Skjutningar och sprängningar under 2023

Ett trendbrott kan ses i [Polismyndighetens statistik](#) över sprängningar 2023, där genomförda detonationer för 2023 ökat till 140 stycken, och förberedelser ligger på rekordsiffran 149. Motsvarande siffror för 2021 och 2022 var 79 och 90 genomförda detonationer, och 69 och 68 förberedelser. Den 28 september 2023 genomfördes en detonation i bostadsområdet Fullerö utanför Uppsala där en 24-årig kvinna dödades, den enda sprängningen som resulterat i dödsfall under året. Polismyndigheten statistikför inte skadade i sprängningar på samma sätt som för skjutningar; statistiken för skjutningar innefattar antal skjutningar, antal skadade och antal avlidna till följd av skjutning. Antal döda 2023 var lägre än 2022, 52 respektive 62 avlidna. Antalet skjutningar har fortsatt varit högt, 348 jämfört med 391 år 2022 och antal skadade ligger runt 100. Statistik finns för 2024 fram till den 15 april. Antalet skjutningar är 67, med i nuläge jämn fördelning mellan polisregionerna Stockholm (12), Öst (14), Väst (16) och Syd (13). Antal avlidna är 12 och skadade 14.

Internationellt

Under bevakningsperioden har Sverige gått med i försvarsalliansen NATO. Inträdet kommer att ha implikationer på traumavården i Sverige, exempelvis gällande närvaro av NATO-personal i Sverige under övningar och för anpassning av system till rådande NATO-standard vid värdlandsstöd. Regeringen gav 19 april Socialstyrelsen och Försvarsmakten i uppdrag att vidareutveckla samverkan mellan militär verksamhet och civil sjukvård då Sveriges medlemskap i NATO bland annat ställer krav på gemensam förmåga att hantera masskadeutfall. I uppdraget ingår att ta fram och etablera rutiner för samverkan och ledning mellan respektive myndighet, militärregioner och civila sjukvårdshuvudmän. Även blodförsörjning är en del av sjukvårdens beredskap och dess organisation i förhållande till NATO har diskuterats i artikel i [Sjukhusläkaren](#).

Det internationella säkerhetsläget är fortsatt försämrat i och med Rysslands pågående olagliga invasion av Ukraina och kriget mellan Hamas och Israel. Ytterligare eskalering har skett i och med Irans involvering. Båda konflikterna har präglats av att sjukhus, sjukvårdspersonal, krigssjukvårdare och humanitära insatser blivit måltavlor, med stor inverkan på traumaomhändertagande av krigsskadade.

## Särskilda händelser

### Skjutning, Sandviken

Den 22 september skedde en skottlossning på en pub i centrala Sandviken. Två personer skadades allvarligt och omkom senare. Ytterligare två personer skadades.

### Detonation, Linköping

Tidig morgon den 26 september detonerades en sprängladdning i ett trapphus i ett flerfamiljshus i stadsdelen Ekholmen i Linköping. Två personer vårdades för lindriga skador.

### Detonation, Fullerö

Den 28 september detonerades en kraftig sprängladdning i Fullerö utanför Uppsala. En kvinna dödades i dådet.

### Bussolycka, Mestre, Italien

Den 3 oktober skedde en bussolycka strax utanför Venedig, där en buss föll 15 meter från en viadukt. Bussen började brinna efter fallet. 21 personer omkom och 9 personer skadades allvarligt. Två av de omkomna och fyra av de skadade var barn.

### Skoldåd, Arras, Frankrike

Den 13 oktober dödades en lärare och tre personer skadades på en skola i Franska Arras i ett knivdåd.

### Skjutning, Bryssel, Belgien

Den 16 oktober dödades två svenska fotbollssupportrar och en tredje person skadades i en skjutning i Bryssel inför Sveriges kvalmatch. Efter dådet höjde Belgien sin terrorhotnivå till den högsta på skalan.

### Olycka A-traktor, Hässleholm

Den 22 oktober skadades fem ungdomar efter att ha kört in i en mur. Polis hade försökt stoppa A-traktorn innan händelsen. Sju unga färdades i fordonet, och två vårdades för allvarliga skador.

### Knivdåd och upplopp, Dublin, Irland

Den 23 november skadade en gärningsman tre barn och två vuxna i ett knivdåd utanför en skola i Dublin. En femårig flicka skadades allvarligt. I det upplopp som följde dådet skadades en polis allvarligt och 34 personer greps.

### PDV, Paris, Frankrike

En tysk turist dog efter att ha blivit knivhuggen och

två personer skadades med hammare i 16:e arrondissementet i Paris den 3 december. Gärningsmannen var tidigare dömd för planering av terrordåd.

### Skjutning, Södertälje

Tre minderåriga skadades i en skottlossning i Södertälje den 10 oktober. De tre skadade hittades utomhus i närhet till varandra. En led av allvarliga skador.

### Arbetsplatsolycka, Sundbyberg

Den 11 december rasade en bygghiss på en byggarbetsplats i Sundbyberg. Fallet var 20 meter högt och de fem personer som befann sig i hissen omkom. Händelsen utreds av Statens haverikommission och Polisen.

### Tågkollision, Peking, Kina

Den 14 december kolliderade två tunnelbanetåg utanför Peking. Över 500 personer fördes till sjukhus och 102 benbrott rapporteras.

### Massskjutning, Prag, Tjeckien

Den 21 december sköt en student på Karlsuniversitetet 14 personer till döds och skadade 25 i en byggnad som tillhör filosofiska fakulteten centralt i Prag. Gärningsmannen tog sitt liv efter dådet.

### Bilbrand, Stockholm

Den 9 januari fattade en husbil eld i tunneln Södra länken i Stockholm. Räddningsarbete genomfördes i tunneln och Region Stockholm rapporterade att 14 personer fått vård, antingen på skadeplats eller på sjukhus.

### Krock mellan lastbil och tåg, Uddevalla

Den 15 januari kolliderade en lastbil lastad med betong med ett pendeltåg utanför Uddevalla. Fem personer transporterades till sjukhus med ambulans, en losstagning av en person genomfördes i fronten av tåget. Lokföraren omkom i olyckan.

### Lägenhetsbrand, Helsingborg

Den 21 januari skadades 13 personer i en lägenhetsbrand i Helsingborg. Sju personer, tre vuxna och fyra barn, fördes till sjukhus. En vuxen och ett barn hade livshotande skador. En åttonde personen fick vård på plats. Senare har sex personer uppsökt vård. Räddningsarbetet försvärades av folksamling på platsen.

### Våldsdåd, Huskvarna

Den 1 februari skadades tre personer i ett våldsbrott där tillhygge användes. Två personer fördes till sjukhus med stickskador och en person avled senare i skadorna.

Knivdåd, Paris, Frankrike

Den 3 februari skadades tre personer på tågstationen Gare de Lyon i Paris då en man gick till attack med kniv och hammare. En person skadades allvarligt.

Masskrock, Noppikoski

Den 4 februari var tre bilar varav två minibussar, och 12 personer inblandade i en krock. Nio personer fördes till sjukhus, fyra uppgavs ha allvarliga skador.

Brand, Göteborg

Den 12 februari startade en storbrand på bygg- arbetsplatsen för vattenlandet Oceana vid Liseberg i Göteborg. Sexton personer sökte vård och en person omkom i branden.

Masskrock, Skellefteå

Den 13 februari skedde en masskrock på E4:an i höjd med Boviken. Fem personer fördes till Skellefteå sjukhus som gick upp i stabsläge. En person skadades allvarligt, fyra lindrigt och enligt polisen var upp till 20 bilar inblandade i krocken.

Frontalkrock buss och bil, Harbo

Den 22 februari frontalkrockade en linjebuss och en bil vid Harbo utanför Uppsala. Förarna i respektive fordon omkom, 14 vuxna vårdades på Akademiska sjukhuset, ingen med livshotande skador.

Brand, Valencia, Spanien

På kvällen den 22 februari bröt en storbrand ut i ett 14-våningshus i Valencia där 138 bostäder totalförstördes. Hjälp från spanska militärens katastrofenhet tillkallades, och ett fältsjukhus upprättades i närhet av skadeplatsen. Den 24 februari kunde tio omkomna bekräftas. 15 personer skadades, varav ett var ett barn och sex var brand- män.

Tågolycka, Örebro

Den 28 februari vid 22:45 körde ett godståg på tre fotgängare som omkom på plats vid en spårövergång på Örebro Södra station.

Detonationer, Västra Frölunda

Natten till den 6 mars detonerades två spräng- laddningar med kort mellanrum på samma gata i Västra Frölunda. Explosionerna skedde utanför entréerna till flerfamiljshus. Ingen kom till skada.

Brand, Sundbyberg

Den 29 februari bröt en lägenhetsbrand ut i ett sju- våningshus i Sundbyberg och 18 personer fördes till sjukhus med rökskador.

Terrorattentat, Moskva, Ryssland

Den 22 mars attackerades en konsert- och evenemanglokal i utkanten av Moskva med skjut- vapen och mordbrand. Ryska myndigheter rapporterade 140 döda och 180 skadade.

Skolskjutning, Vanda, Finland

Den 2 april sköt en tolvårig skolelev tre andra elever på sin skola. Ett barn avled av skadorna på plats.

PDV, Sydney, Australien

Den 13 april knivhögg en gärningsman sex personer till döds i ett shoppingcentrum i Sydney. Åtta personer fördes till sjukhus med allvarliga skador. Ett spädbarn skadades. Gärningsmannen sköts av polis på plats.

---

## Seminarier och konferenser

TraumaCare webinarier

Brittiska organisationen TraumaCare anordnar webinarier som kan ses i efterhand.

### [Webinarier](#)

The Big Sick - The sickest patients, the first hours  
Årlig konferens i Zermatt, anordnades 7-9 februari 2024. Föredragen kan ses i efterhand.

### [The Big Sick 2024](#)

---

## Böcker

Anthony M. J. Bull, Jon Clasper, Peter F. Mahoney, Alison H McGregor, Spyros D Masouros, Arul Ramasamy.

Blast Injury Science and Engineering - A guide for clinicians and researchers.

2024-01-06. ISBN: 9783031103575.

---

## Rapporter

KMC

Carl-Oscar Jonson, Erik Prytz, Aksel Holmgren, Cecilia Ivarsson, Clara Gower.

[Börja nu. Erfarenheter och lärdomar från MSB:s utbildningsinsats i Ukraina.](#) KMC-FO-2024-01.

Intervjustudie med ukrainska och svenska utbildare i tactical combat casualty care, erfarenheter av massutbildning under pågående krig och lärdomar att hämta hem efter en del av MSB:s utbildningsinsats i Ukraina.

FOI

David Andersson, Joakim Ericson, Henrik Persson, Niclas Petersson.

[Dimensionerande masskadeutfall på den svenska civilbefolkningen.](#) FOI-R--5538--SE.

Rapport framtagen på uppdrag av Socialstyrelsen. Beskriver underlag till bedömning av masskadeutfall på civilbefolkning i B- och C-kommuner i händelse av ett militärt angrepp mot Sverige och ett modulärt och skalbart verktyg för att beräkna dimensionerande masskadeutfall efter långräckviddiga angrepp på civilbefolkningen och civil infrastruktur.

WHO

[Global status report on road safety 2023.](#)

År 2021 uppskattas dödsfall på grund av trafikolycka till 1,19 miljoner fall globalt. Det innebär en minskning med 5 procent från 2010. Skador orsakade av trafikolyckor är fortsatt främsta dödsorsak globalt för barn och unga (5-29 år) och tolfte vanligaste dödsorsaken om alla åldrar tas i beaktande. Två tredjedelar av dödsfall sker inom den arbetsföra delen av populationen (18-59 år) och medför stor påverkan socialt och ekonomiskt i alla delar av samhället.

[WHO Emergency response framework, Edition 2.1](#)

Uppdatering av WHO:s Emergency response framework.

[WHO benchmarks for strengthening health emergency capacities](#)

Ett verktyg med riktmärken och motsvarande föreslagna åtgärder som kan tillämpas för att implementera WHO:s International Health Regulations 2005 (IHR) och stärka kapaciteten för beredskap, respons och motståndskraft för hälsorelaterade nödsituationer.

## Notiser

[Samarbete ukrainsk sjukvård](#)

Karolinska universitetssjukhuset har tecknat avtal med två sjukhus i Ukraina för att öka utbytet länderna emellan men också för att stödja sjukvården i Ukraina.

[Uppdatering norsk traumaplan](#)

Den norska traumaplanen från 2020 reviderades och godkändes i september 2023.

[Uppdaterad första hjälpen-utbildning för polisen \(UK\)](#)

I Storbritannien kommer alla poliser under utbildning att gå en uppdaterad första hjälpen-utbildning samt en årlig refresher-kurs. Utbildningen är uppdaterad med inriktning på livräddande åtgärder och bruk av Ten Second Triage som lanserades i april 2023.

## Riktlinjer

Pågående svensk valideringsstudie av riktlinjer:

Wickbom F, Calcagnile O, Marklund N, Undén J.

Validation of the Scandinavian guidelines for minor and moderate head trauma in children: protocol for a pragmatic, prospective, observational, multicentre cohort study.

[BMJ Open. 2024 Apr 3;14\(4\):e078622.](#)

Trial registration number: NCT05964764.

ICRC

Preparing for the Unthinkable: CBRN and HAZMAT Medical Training

Handbok om och inläsningsmaterial för Internationella Rödakorskommitténs medicinska CBRN/HAZMAT-kurs.

[ICRC Ref: 4713](#)

Pre-Hospital Emergency Care: Guidance for Applying Tourniquets

Vägledning för användning av tourniquet i sammanhang där ICRC verkar. Kan användas av medicinskt tränade, eller för att undervisa räddnings- och annan personal att applicera tourniquet. Vägledningen är utformad att användas i resursfattiga områden och/eller där transporttider till vården är långa.

[ICRC Ref: 4740](#)

Medicinens ABC i Läkartidningen

ABC om lätt traumatisk hjärnskada hos vuxna

[Läkartidningen. 2023;120:23122](#)

American College of Surgeons Trauma Programs Best Practice Guidelines

[Geriatric Trauma Management](#)

The American Association for the Surgery of Trauma and the American College of Surgeons – Committee on Trauma

Jacovides, Christina L.; Skeete, Dionne A.; Werner, Nicole L. et al.

American Association for the Surgery of Trauma/ American College of Surgeons—Committee on Trauma.

[Clinical Consensus-Driven Protocol for glucose management in the post-resuscitation intensive care unit adult trauma patient.](#)

Journal of Trauma and Acute Care Surgery 95(6):p 951-958, December 2023.

LaGrone, Lacey N.; Stein, Deborah; Cribari, Christopher et al.

[American Association for the Surgery of Trauma/ American College of Surgeons Committee on Trauma: Clinical protocol for damage-control resuscitation for the adult trauma patient.](#)

Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(3):p 510-520, March 2024.

Western Trauma Association critical decisions algorithms:

Keric, Natasha; Shatz, David V.; Schellenberg, Morgan et al.

[Adult blunt hepatic injury: A Western Trauma Association critical decisions algorithm.](#)

Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(1):p 123-128, January 2024.

Fox, Charles J.; Feliciano, David V.; Hartwell, Jennifer L. et al.

[Extremity vascular injury: A Western Trauma Association critical decisions algorithm.](#)

Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(2):p 265-269, February 2024.

World Society of Emergency Surgery

Picetti E, Demetriades AK, Catena F et al.

[Early management of adult traumatic spinal cord injury in patients with polytrauma: a consensus and clinical recommendations jointly developed by the World Society of Emergency Surgery \(WSES\) & the European Association of Neurosurgical Societies \(EANS\).](#)

World J Emerg Surg. 2024 Jan 18;19(1):4.

Coccolini, F; Sartelli, Ma; Sawyer, R. et al.

[Antibiotic prophylaxis in trauma: Global Alliance for Infection in Surgery, Surgical Infection Society Europe, World Surgical Infection Society, American Association for the Surgery of Trauma, and World Society of Emergency Surgery guidelines.](#)

Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(4): p 674-682, April 2024.

Joint trauma system

Uppdaterade Joint Trauma System Clinical Practice Guidelines:

[CPG30: Traumatic Brain Injury Management and Basic Neurosurgery in the Deployed Environment](#)

[CPG40: Anesthesia for Trauma Patients](#)

[CPG39: Airway Management of Traumatic Injuries](#)



## Avhandlingar

### [Morbidity and mortality following standardised perioperative management of patients operated with acute abdominal surgery in a high-risk emergency setting](#)

Den 24 november försvarade Terje Jansson Timan sin doktorsavhandling "Morbidity and mortality following standardised perioperative management of patients operated with acute abdominal surgery in a high-risk emergency setting" vid Göteborgs universitet.

### [Independence in activities after injury in humanitarian settings: assessment, change over time and associated factors](#)

Den 12 december försvarade Bérangère Gohy sin doktorsavhandling "Independence in activities after injury in humanitarian settings: assessment, change over time and associated factors" vid Karolinska institutet.

### [Pediatric injury care in low-resource hospital settings. Insight from Mozambique, before, during and after the COVID-19 pandemic](#)

Den 18 december försvarade Vanda Amado sin doktorsavhandling "Pediatric injury care in low-resource hospital settings. Insight from Mozambique, before, during and after the COVID-19 pandemic" vid Karolinska institutet.

Kommande disputationer (bevakningsperiod slut 17 april)

Liselott Fornander: How we talk - aspects of communication and team cognition of trauma resuscitation teams. Linköpings universitet, 3 maj 2024.

Maria Wikström: Resuscitative endovascular balloon occlusion of the inferior vena cava (REBOVC): Experimental and clinical studies. Örebro universitet, 17 maj.

David McGreevy: Endovascular resuscitation and Trauma Management in hemodynamic instability. Örebro universitet, 7 juni.

---

## Vetenskapliga publikationer

JTACS What you need to know-serien  
Evans, Susan L. et al. Optimal strategies for assessing and managing pain, agitation, and delirium in the critically ill surgical patient: What you need to know. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(1):p 166-177, January 2024.

Ghneim, Mira; Stein, Deborah M. Management of traumatic brain injury in older adults: What you need to know.  
Journal of Trauma and Acute Care Surgery 95(5):p 780-789, November 2023.

Flatley, Meaghan et al. ECMO in trauma care: What you need to know. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(2):p 186-194, February 2024.

Buzzard, Lydia; Schreiber, Martin. Trauma-induced coagulopathy: What you need to know.

Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(2):p 179-185, February 2024.

Costantini, Todd W. et al. The intersection of coagulation activation and inflammation after injury: What you need to know.  
Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(3):p 347-356, March 2024.

Park, Pauline K.; Napolitano, Lena M. Modern mechanical ventilation strategies for the acute care surgeon: What you need to know.  
Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(4):p 523-536, April 2024.

Klugh, James M.; Harvin, John A. Acute pain management after trauma: What you need to know.  
Journal of Trauma and Acute Care Surgery 96(4):p 537-541, April 2024.

Respons och erfarenheter från massskjutningen på shoppingcentrumet Field's i Köpenhamn söndag den 3 juli 2022. En gärningsman sköt med gevär inne på Field's och dödade tre personer. Sju personer skadades i skjutningen, 21 personer skadades i samband med evakuering eller när de gömde sig för gärningsmannen. Totalt vårdades 28 personer på fyra sjukhus i samband med händelsen. Responsen på händelsen var i skandinaviska mått stor; 48 räddningsenheter var inblandade. Studien gör en översikt av det danska traumasystemet, resurser och förutsättningar att hantera massskjutning. I Danmark finns traumacentrum i Köpenhamn (Rikshospitalet), Odense, Århus och Ålborg, och fem akutsjukhus i Köpenhamnsområdet (Rikshospitalet inräknat). Ett specialutbildat taktiskt medicinskt team finns i beredskap dygnet runt, och bemannar läkarbil med anestesilog (benämnd mobile emergency care unit i artikeln). Krishantering och hantering av masskadehändelse följer liknande övergripande principer som i Sverige, med sektorsansvar, samverkanskrav och närhets- och likhetsprincipen.

Första larmsamtal av 550 stycken inkom 17:33. Polis skickades 17:35 och första räddningsenhet var på plats 17:49. Masskadehändelse etablerades 17:50. Skadeplats fastställdes och en aktiv skytt omhändertogs runt denna tidpunkt, men det var fortsatt oklart om ytterligare skyttar fanns i köpcentrumet. Fyra allvarligt skadade evakuerades från köpcentrumet av polis. Triage utfördes av polis och brandmän på casualty collection point (CCP) som etablerats utanför köpcentrumet. Säker korridor till CCP etablerades av stort antal beväpnad polis. En allvarligt skadad avtransporterades med polisbil innan första ambulans hade anlänt 17:53. De tre andra allvarligt skadade triagerades av ambulanspersonal på basen av skadelokalisation och Triage Sieve. Alla tre fick prioritet 1 och samtliga hade skottskada till thorax eller buk och olika grad av cirkulationssvikt. Transportordning och destination beslutades av medicinskt ansvarig som utfärdade inriktningen load-and-go. Det taktiska medicinska teamet anlände 17:57 och teamet hittade tre avlidna inne i köpcentrumet under en första genomgång av området. Vidare genomsökningar visade på bara en aktiv skytt på platsen, och evakuering av drabbade som gömt sig fortsatte. Tillkommande ambulanser etablerade casualty clearing stations (CCS) med beredskap för triage och stabilisering av evakuerade. Runt 20:30 påbörjades avveckling av hanteringen, sjukhusen i området gick ner i beredskap 21:30 och åter till normalläge 23:00, och masskadehändelse hävdes vid midnatt.

Lessons learned sammanfattade av författarna:

- För att undvika felaktig kanal användning ska radiokommunikation övas regelbundet, och möjlighet att externt styra radiokommunikation ska övervägas
- Medicinsk ansvarig (medical incident commander) bör stöttas med logistiskt eller fysiskt ledningsstöd och/eller med dedikerad mobil kommandomodul
- Masskaderiktlinjer bör innehålla överväganden om improviserade sjuktransporter så som polisens eller civilas bilar. Genom att ta upp frågan i riktlinjer kan medicinskt ansvarig överväga att använda alternativa transportmedel.
- Beredskapsplanering för fördefinierad, tillräcklig ambulansrespons på masskadehändelse bör genomföras, och tränas med jämna mellanrum vid larmcentralerna.
- Då behovet av ambulanser kan överstiga tillgången, speciellt i initial fas av masskadehändelse, behöver prehospitala vården vara beredd på att improvisera med resurserna som finns; transportera fler per ambulans eller konfiskera privata fordon för hyperakuta patienter.
- Mobila akuter/casualty clearing stations bör vara organiserade så att de kan skickas ut direkt i masskadehändelse och kunna tas i bruk på skadeplats på minuter
- Logistikplanering för att förse räddningspersonal med vatten och mat är av stor vikt
- Avsätt personal för att hantera desinformation i sociala medier

Renberg, M., Dahlberg, M., Gellerfors, M. et al. Prehospital and emergency department airway management of severe penetrating trauma in Sweden during the past decade. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 31, 85 (2023).

Observationsstudie om luftvägshantering vid allvarligt penetrerande trauma, där alla patienter med penetrerande trauma och injury severity score (ISS)  $\geq 15$  registrerade i SweTrau mellan 2011 och 2019 inkluderades (816 patienter). Trakeal intubation prehospitalt och på akuten undersöktes, samt 30-dagars mortalitet och patientdata associerad med trakeal intubation. 14,5 procent av fallen intuberades prehospitalt och 30,4 procent på akuten. Prehospital trakeal intubation var associerat med högre mortalitet än vid trakeal intubation på akuten (justerat för ISS som var högre för de prehospitalt intuberade). Subgruppsanalys visade att om traumatiskt hjärtstopp exkluderades var trakeal intubation prehospitalt inte associerat med högre mortalitet än vid trakeal intubering på akuten.

Camilla C. Bråthen, Benedicte M. Jørgenrud, Stig Tore Bogstrand et al. Prevalence of use and impairment from drugs and alcohol among trauma patients: A national prospective observational study. *Injury*, 2023-12-01, Volume 54, Issue 12, Article 111160.

Prospektiv populationsbaserad observationsstudie om alkohol- och drogpåverkan hos traumapopulationen, genomförd på 35 av Norges 38 traumaskjukhus. Alla traumafall där traumateam aktiverats för patient över 16 år mellan 1 mars 2019 och 29 februari 2020 inkluderades. Blodprov analyserades för förekomst av alkohol, benzodiazepiner, benzodiazepin-liknande substanser (Z-preparat), opioider, stimulanter och cannabis (tetrahydrocannabinol). Psykoaktiva substanser förekom vid 35 procent av alla traumainläggningar och en kombination av flera olika typer av substanser var vanligt förekommande. Fall med yngre män och våldsrelaterat trauma var starkt associerat med bruk av substans. Författarna förespråkar toxikologisk screening vid traumainläggning, och inkluderande av toxikologisk data i traumaregister.

Ruffini C, Trentin M, Corona A, et al. Development and Validation of a New Tool to Improve the Accuracy of the Hospital Mass-Casualty Incident Response Plan Activation:

The PEMAAF Score. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2023;38(6):725-734.

Redogörelse av utveckling och validering av verktyget PEMAAF score (Proximity, Event, Multitude, Overcrowding, Temporary Ward Reduction Capacity, Time Shift Slot) för att förbättra sjukhusrespons på masskadehändelse. Tre studier genomfördes: retrospektiv genomgång av AAR (after action reports) från tidigare masskadehändelser i Milano, Italien; utveckling av PEMAAF score-verktyget och validering genom två retrospektiva analyser av tidigare masskadehändelser, fokusgrupper och en prospektiv simuleringsstudie. Användning av PEMAAF score bedöms ha möjliggjort en balanserad respons på en masskadehändelse där aktivering av masskadeplan gjordes efter faktiska behov, och där hela beredskapsnätverket på sjukhuset togs i beaktande.

Bakidou, A., Caragounis, EC., Andersson Hagiwara, M. et al. On Scene Injury Severity Prediction (OSISP) model for trauma developed using the Swedish Trauma Registry. *BMC Med Inform Decis Mak* 23, 206 (2023).

Studie med syftet att utvärdera om ett AI-baserat kliniskt beslutsstödssystem kan identifiera allvarligt skadade traumapatienter i prehospital miljö. Fem olika modeller tränades och utvärderades med hjälp av SweTrau-data. Modellerna var baserade på 21 prediktorer. Modellerna bedöms ha potential att sänka undertriagering och komponenterna som studerats kan bidra till prehospitala bedömningsverktyg.

Albaaj, H., Attergrim, J., Strømmer, L. et al. Patient and process factors associated with opportunities for improvement in trauma care: a registry-based study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 31, 87 (2023).

Morbiditets- och mortalitetskonferens om utvalda patientfall används för att förbättra kvaliteten på traumavården genom att identifiera förbättringsmöjligheter. Studien syftade till att bedöma hur patient- och processfaktorer kopplas till förbättringsmöjligheter. Samband mellan möjligheter och följande patient- och processfaktorer undersöktes: ålder, kön, andningsfrekvens, systoliskt blodtryck, Glasgow Coma Scale (GCS), Injury Severity Score (ISS), överlevnad vid 30 dagar, högsta vårdnivå

på sjukhus, ankomsttid till sjukhus, ankomst på helg, intubationsstatus och tid till första dator-tomografi (CT). Förbättringsmöjligheter identifierades hos 5,8 procent av inkluderade patienter. Ålder, saknad Glasgow Coma Scale-score, tid till första CT, högsta vårdnivå och ISS var statistiskt signifikant associerade med förbättringsmöjlighet. Faktorerna representerar möjliga mål för nya initiativ för att komplettera pågående initiativ för förbättrad traumavårdskvalitet.

Bury G, Fitzpatrick C, Heron B, et al. Ukraine Trauma Project: the feasibility of introducing advanced trauma-care skills to frontline emergency medical services responders. *BMJ Open*. 2023 Nov 9;13(11):e077895.

Beskrivning av genomförbarhet av Ukraine Trauma Project, ett irländskt initiativ för att ge provider och train-the-trainer utbildning i krigstraumatologi i Ukraina under pågående krig, med fokus på tidig administrering av tranexamsyra intraosseöst.

Barten, D.G., Tin, D., Granholm, F. et al. Attacks on Ukrainian healthcare facilities during the first year of the full-scale Russian invasion of Ukraine. *Confl Health* 17, 57 (2023).

Genomgång och bedömning av The Ukrainian Healthcare Centers (UHC) data om attacker mot sjukvården i Ukraina under första året av Rysslands fullskaliga invasion. UHC är en think tank baserad i Kiev som registrerat attacker sedan februari 2022. Resultaten visar 334 dokumenterade attacker på 267 ukrainska sjukvårdsinrättningar där 230 skadats och 37 förstörts. Allmänsjukhus, primärvårdskliniker, akutkliniker och barnsjukhus var främsta måltavlor. Antal offer innefattar 97 dödsfall och 114 skadade.

Benzar I, Levytskyi A, Khrapach V, Unukovych D. Warzone pediatric trauma care: Lessons from civilian medical staff in Kyiv. *World J Surg*. 2024 Mar;48(3):540-546.

Beskrivning av traumaomhändertagande av barn på barnsjukhuset Ohmatdyt i Kiev under våren 2022 och behandling av krigsrelaterade skador hos barn mellan 3 månader och 17 år, samt två fall beskrivningar.

Maiga, Amelia W; Vella, Michael A; Appelbaum, Rachel D..., the TVRC Investigators. Getting out of the bay faster: Assessing trauma team performance using trauma video review. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 96(1):p 76-84, January 2024.

En retrospektiv sekundäranalys av videomaterial från traumarum på 19 traumacentrer i USA med hypotesen att högre poäng gällande traumateam-prestation är associerat med minskad tid till nästa fas i traumavården. Materialet analyserades med hjälp av verktyget T- NOTECHS, Non-technical Skills for Trauma, som mäter ledarskap, samarbets- och resurshantering, kommunikation, bedömning och beslutsfattande, och situationsmedvetenhet. Totalt 441 hypotensiva traumafall med median-ISS på 22 studerades, 61 procent av fallen var trubbigt trauma och inga dödsfall i traumarummet inkluderades. Mediantid till nästa vårdfas var 23,5 minuter. Högre poäng inom ledning, kommunikation, bedömning/ beslutsfattande och situationsmedvetande innebar snabbare övergång till nästa vårdfas, och större team var långsammare.

Larsson, G., Axelsson, C., Hagiwara, M.A. et al. Epidemiology of patients assessed for trauma by Swedish ambulance services: a retrospective registry study. *BMC Emerg Med* 24, 11 (2024).

Retrospektiv registerstudie som matchar patientdata från SweTrau med data från Nationellt kvalitetsregister för ambulanssjukvård (AmbuReg) som samlar information från samtliga ambulansuppdrag i Sverige. Av utlarmningar under ett år var 14 procent orsakade av trauma och 4,3 procent av patienterna rapporterades i SweTrau med allvarligt eller potentiellt allvarligt trauma varav 7 procent utgjordes av penetrerande trauma och 93 procent av trubbigt. Traumalarm aktiverades i 55 procent av fallen. 89 procent av fallen gavs högsta prioritet av larmcentral, men nästan en tredjedel av de allvarliga fallen bedöms som lågprioriterade av ambulanssjukvården.

van Wyk, P., Wannberg, M., Gustafsson, A. et al. Characteristics of traumatic major haemorrhage in a tertiary trauma center. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 32, 24 (2024).

Retrospektiv kohortstudie som inkluderade alla traumapatienter på ett traumacentrum mellan januari 2015 och januari 2020 (n = 7020). Syftet

var att använda en pragmatisk transfusionsbaserad definition av massiv blödning för att karakterisera patienter med risk för massiv blödning och associerade utfall efter trauma. Kohorten med massiv blödning (n = 145) definierades som transfusion av fyra enheter av någon blodkomponent (erythrocyter, plasma eller trombocyter) inom två timmar efter skada. Kohorten med större blödning utgjorde 2,1 procent av hela studiepopulationen och karaktäriserades av att vara yngre till åldern, manligt kön, högre injury severity scores (ISS och NISS) och oftare utsatt för penetrerande trauma.

Definitionen för massiv blödning beskrivs i publikation från 2020 och Delphi-process för framtagande: Wong HS, Curry NS, Davenport RA, Yu LM, Stanworth SJ. A Delphi study to establish consensus on a definition of major bleeding in adult trauma. *Transfusion*. 2020;60(12):3028–38.

Wohlgemut JM, Pisirir E, Stoner RS, et al. Identification of major hemorrhage in trauma patients in the prehospital setting: diagnostic accuracy and impact on outcome. *Trauma Surgery & Acute Care Open* 2024;9:e001214

Retrospektiv utvärdering av vuxna ( $\geq 16$  år) patienter skadade under 2019–2020, bedömda av traumaexperter i ett välutvecklat prehospitalt traumasystem där patienter lades in på ett stort traumacentrum. Läkare beslutade om att aktivera protokoll för massiv blödning eller inte. Beslut jämfördes med om patienter sedan hade massiv blödning på sjukhus. Av 947 inkluderade patienter hade 138 massiv blödning vilket diagnosticerades korrekt i 97 fall (70 procent sensitivitet). Korrekt exkludering skedde för 764 patienter (specificitet 94 procent). Faktorer associerade med feldiagnos var penetrerande skademekanism och stor bukskada. Missad prehospital massiv blödning var associerad med trefaldig mortalitet, trots att patient togs till ett större traumacentrum.

Rushton, T.J., Tian, D.H., Baron, A. et al. Hypocalcaemia upon arrival (HUA) in trauma patients who did and did not receive prehospital blood products: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg* (2024).

Hypokalcemi vid ankomst till sjukhus är associerad med morbiditet och mortalitet hos traumapatienten. Ett antagande är att hypokalcemi är vanligare hos patienter som får prehospital transfusion på grund av

citrat i blodprodukter. Reviewstudien och meta-analysen visar att transfunderade patienter hade en något lägre initialt iCa än icke-transfunderade, men med oklar klinisk betydelse. Författarna ifrågasätter paradigmet med enbart citratinducerad hypokalcemi vid trauma och efterfrågar konsensus för definitionen av hypokalcemi, för att skapa underlag för framtida forskning om kalciumsupplementering vid trauma.

Kerola A, Hirvensalo E, Franc JM. The Impact of Exposure to Previous Disasters on Hospital Disaster Surge Capacity Preparedness in Finland: Hospital disaster surge capacity preparedness. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2024;18:e15.

Sjukhusberedskapsplanerna för sjukhus som tar emot kirurgiska akutpatienter i Finland samlades in (n = 28, ett distrikt svarade inte på förfrågan att delta) och analyserades med hjälp av WHO:s verktyg, för att erhålla ett surge capacity score som jämfördes mellan de sjukhus som hanterat maskadehändelse med sjukhus som inte hade det. WHO:s checklista tar nio komponenter i beaktande: ledning, kommunikation, säkerhet, triage, surge capacity, kontinuitetshandling, mänskliga resurser, logistik och försörjningshantering samt återställning efter katastrof. Medianpoängen på de inkluderade sjukhusen var 65 procent efter WHO:s checklista och klassificerades som "otillräcklig". Det fanns ingen statistisk skillnad mellan surge capacity score för sjukhusen med en historia av hantering av en katastrof eller maskadehändelse, jämfört med de som inte hade det.

## Utbildning och möten

### Kommande kurser

Ett urval kommande kurstillfällen med traumatologisk inriktning, med utgångsläge mitten av april 2024.

Kurs	Datum	Ort
Advanced trauma life support (ATLS)	VT24 pågår till v. 21	Flera orter
Advanced Medical Life Support (AMLS)	VT24 pågår till v. 22	Flera orter
Prehospital Trauma Life Support (PHTLS)	VT24 pågår till v. 21	Flera orter
SweTrau användarutbildning	22/5	NKS Stockholm
Akut traumasjukvård för SSK (ATSS)	22-24/5 10-12/9	Göteborg Göteborg
European Trauma Course	9-11/10	Norrköping
TNCC Trauma Nurse Core Course	14-15/10 15-17/10 5-6/11	NKS Stockholm NKS Stockholm Södersjukhuset Sthlm
Advanced Life Support (ALS)	5-6/11	Norrköping
Advanced Paediatric Life Support (APLS)	12-13/11 10-11/12	Huddinge Sthlm Umeå
Advanced surgical skills for exposure in trauma (ASSET)	25-26/11	Göteborg

Doktorandkurs: Trauma Science PhD course, ges av Centre for Trauma Research Karolinska Institutet, kurskod C4F6001. Tid: 21-25 oktober, sista dag för anmälan 6 maj.

### Möten

Kirurgveckan 2024	19-23 augusti	<a href="#">Karlstad</a>
Tactical Trauma	7-9 oktober	<a href="#">Sundsvall</a>
Nationell katastrofmedicinsk konferens NKMK24	10-11 oktober	<a href="#">Göteborg</a>
EVTM Symposium	17-19 oktober	<a href="#">Örebro</a>
Akut- och traumakirurgiska dagarna 2024	9-10 december	Linköping