

Traumavård på akutmottagning och inom slutenvård

Utredningsarbete rörande traumavård genomfört av nationella experter inom traumatologi inför regeringsuppdrag till Socialstyrelsen rörande traumavård. Föreliggande arbete är endast till del använt i regeringsuppdraget, som fokuserat på övergripande frågor.

Detta arbete är en sammanställning av deltagarnas samstämmiga syn på hur en nationell traumaorganisation behöver se ut för att föra traumavården framåt och i görligaste mån säkra ett fullgott omhändertagande av patienter, utsatta för stort trauma.

Deltagare:

Else Ribbe

Mamdoh al-Ameri

Bo-Michael Bellander

Ulf Björnstig (Skadeprevention)

Agneta Brandt

Olof Brattström

Alison Godbolt

Michael Haney

Marcus Larsson

Pär Lindgren

Louis Riddez

Mikael Sundfeldt

Tore Vikström

Gunilla Wihlke

Per Örtenwall

Inledning

Definitioner:

Stort trauma är en skadehändelse där en eller flera patienter uppvisar uppenbar eller misstänkt livshotande skada eller där det finns risk för kvarstående allvarlig funktionsnedsättning.

Detta dokument innefattar arbete kring skadehändelser med fokus på ***händelseförloppet på sjukhus.***

Målsättningen med arbetet är att beskriva en organisation, som ger patienter, utsatta för stort trauma, ett omhändertagande av hög kvalitet oberoende av var i landet och vid vilken tid på dygnet skadehändelsen sker.

Det prehospitala omhändertagandet och den ***katastrofmedicinska beredskapen*** redovisas av särskilda projektgrupper.

Bakgrund

Trauma är den vanligaste dödsorsaken under livets första fyra årtionden i de flesta utvecklade länder.

Var 10:e dödsfall i världen är förorsakat av skadehändelse (ref. 1,2). För varje död individ i trauma räknar man statistiskt sett med att det finns tre individer med varaktig funktionsnedsättning. Trauma orsakar stort lidande för skadeoffer och deras anhöriga och genererar även stora kostnader för samhället.

Den svårt skadade patienten kräver ett multidisciplinärt och multiprofessionellt omhändertagande. Sverige har en relativt låg frekvens av stort trauma, varför vårdpersonalen får begränsad erfarenhet och kompetens för omhändertagande av denna patientkategori. Traumaomhändertagande involverar flera kliniker. Samordningsansvaret är inte alltid klart. I Sverige finns ingen enhetlig syn på traumasjukvården, vare sig på individuell eller på organisatorisk nivå. Såväl kompetens som utrustning varierar mellan olika sjukhus.

För att förbättra traumasjukvården över hela landet krävs åtgärder inom det prehospitla omhändertagandet, transportmedicin samt utveckling av traumaenheter med kompetens och utrustning för både det akuta och det definitiva omhändertagandet. Dessa olika delar ska vara sammanlänkade som en kedja vilka är beroende av varandra för att uppnå bästa möjliga resultat (ref.).

En viktig del av traumaorganisationens uppgifter är att medverka i arbete för skadeprevention.

Alarmering, dirigering och den prehospitla vården utgör viktiga delar av traumaomhändertagandet. Samverkan mellan den prehospitla och den hospitala organisationen är synnerligen viktig och ska vara väl utvecklad och tydlig i alla led. Den prehospitla sjukvården behandlas i en separat rapport.

Sverige behöver utveckla ett system för fullgott omhändertagande av alla patienter som skadats. Beroende på skadans art ska patienten omhändertas på rätt vårdnivå. Flertalet skadade kan omhändertas på ett kirurgiskt akutsjukhus. För de allra svårast skadade patienterna krävs snabb tillgång till hög kompetens och utrustning för handläggning av samtliga skador inom rimlig tid. För att uppnå detta krävs en nivåindelning av vården i form av ***nätverk bestående av Kirurgiska akutsjukhus kopplade till TraumaCentrum.***

Kirurgiska akutsjukhus (KAS) är sjukhus med förutsättningar att dygnet runt självständigt eller i samråd med TraumaCentrum kunna omhänderta och behandla flertalet traumapatienter dygnet runt. *(Benämningen används i detta dokument för klarhets skull)*

Kraven på dessa sjukhus specificeras nedan.

TraumaCentrum (TC) är sjukhus med resurser och kompetens som krävs för omhändertagande av alla svårt skadade patienter¹. TraumaCentrum ska också ansvara för utbildning, kvalitetsarbete, forskning, uppföljning och återföring av erfarenheter inom respektive traumanätverk.

Kraven på dessa sjukhus specificeras nedan.

Traumastyrgrupp

I varje nätverk samordnas traumavården av en multidisciplinärt och multiprofessionellt sammansatt ***traumastyrgrupp*** med representanter från både den prehospitla organisationen,

¹ Vissa definierade skador kräver efter det primära omhändertagandet vård utanför det egna nätverket, t.ex. brännskador. Riktlinjer för detta ska finnas.

de kirurgiska akutsjukhusen, TraumaCentrumen och rehabiliteringsfunktionen samt den politiska/administrativa ledningen.

Nationellt kompetenscentrum

För samordning av traumavården ska ett **Nationellt kompetenscentrum** skapas. Detta ska bl.a. utarbeta nationella riktlinjer, vara tongivande rörande nationella utbildningar, ansvara för kvalitetsuppföljning på nationell nivå samt ansvara för omvärldsbevakning. Centrumet ska också främja överföring av kunskap mellan forskning och vård. Detta centrum ska bildas med bl.a. representanter från de olika nätverkens styrgrupper. Se nedan.

Referenser:

1. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. Dec 15 2012;380(9859):2095-2128.
2. Robyn Norton, Ph.D., M.P.H., and Olive Kobusingye, M.Med. (Surg), M.P.H. GLOBAL HEALTH, Injuries *N Engl J Med* 2013; 368:1723-1730 May 2, 2013 DOI: 10.1056/NEJMra1109343.
3. Demetriades D, Martin M, Salim A, et al.: The effect of trauma center designation and trauma volume on outcome in specific severe injuries. *Ann Surg* 242:512-19, 2005.
4. Rudehill A, et al. (2002). Outcome of traumatic brain injuries in 1508 patients: impact of prehospital care. *J Neurotrauma*. 19(7): 855-868.
5. Resources for optimal care of the injured patient 2006, Committee on trauma American college of surgeons ISBN 1-880696-30-4.
6. Personskador i Sverige 2012 års utgåva, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Publ.nr MSB413 - september 2012 ISBN 978-91-7383-241-0.
7. Nathens AB, Jurkovich GJ, Rivara FP, Maier RV. Effectiveness of state trauma systems in reducing injury-related mortality: a national evaluation. *J Trauma*. 2000;48:25-31.
8. Shafi S, Nathens AB, Elliott AC, Gentilello L. Effect of trauma systems on motor vehicle occupant mortality: A comparison between states with and without a formal system. *J Trauma*. 2006;61:1374-9.
9. Celso B, Tepas J, Langland-Orban B, Pracht E, Papa L, Lottenberg L, Flint L. A systematic review and meta-analysis comparing outcome of severely injured patients treated in trauma centers following the establishment of trauma systems. *J Trauma*. 2006 ;60:371-8.
10. Garwe T, Cowan LD, Neas B, Cathey T, Danford BC, Greenawalt P. Survival benefit of transfer to tertiary trauma centers for major trauma patients initially presenting to nontertiary trauma centers. *Acad Emerg Med*. 2010;17:1223-32.

Innehållsförteckning

Projektgruppens deltagare.....	1
Inledning	2
Innehållsförteckning.....	5
Sammanfattning	6
Omhändertagande vid stort trauma – nuläge och framtid.....	9
Övergripande struktur/Ledning.....	12
Lokal organisation	16
Utbildning/Kompetens.....	17
Riktlinjer.....	20
Utrustning/Lokaler	23
Kommunikation/Dokumentation.....	26
Kvalitetsutveckling	28
Flera skadade	31
Rehabilitering	32
Skadeprevention	35
Handläggning av skadade barn.....	37
Traumaomhändertagande inom svårtillgängliga områden.....	39
TraumaCentrum och dess roll	41
Litteraturlista.....	46
Ordlista – förklaringar	51
Bilagor.....	53

Sammanfattning

Utredningen föreslår att:

- ett Nationellt kompetenscentrum inrättas med övergripande nationellt ansvar för
- traumautvecklingsarbete.
- det Nationella kompetenscentrumet ska bl.a. ha ett tydligt mandat att ansvara för att
- revisioner kontinuerligt görs vid varje Kirurgiskt akutsjukhus (KAS) och
- TraumaCentrum (TC) avseende hela traumaprocessen, såväl de prehospitala, intrahospitala som de interhospitala delarna.
- Traumaomhändertagandet i Sverige organiseras i form av flera Traumanätverk bestående av KAS med ett TC som nav.
- Kirurgiska akutsjukhus ska ha möjligheter till och uppgift att dygnet runt handlägga merparten av nätverkets svåra traumafall, vid behov med stöd av TC.
- TC ska, på en fysisk plats, dygnet runt ha tillgänglighet och kompetens för omhändertagande inom alla behövliga specialiteter.
- TC ska ha övergripande ansvar för utbildningar, kompetensstöd, kvalitetsutveckling och forskning inom området stort trauma inom nätverket.
- TC ska, i samarbete med Nationellt kompetenscentrum, ansvara för att ta fram gemensamma kvalitetsmått/kvalitetsindikatorer avseende traumaprocessen samt även besluta om vilka komplikationer, som ska följas upp. Dessa kvalitetsindikationer ska följas över tid.
- Varje KAS inklusive TC, ska ha en traumastyrgrupp.
- I traumastyrgruppen ska finnas representanter för såväl den prehospitala sjukvården som berörda enheter inom sjukhuset och rehabiliteringsenhet.
- Medlemmarna i styrgruppen ska vara utsedda av respektive sjukhusledning och ansvara för frågor rörande stort trauma inom den egna organisationen samt ansvara för att samordning sker mellan sjukhusen och andra organisationer rörande traumaverksamheten.
- Styrgruppen ska säkerställa att det finns en genomtänkt process för hela omhändertagandet av svårt skadade patienter, från skadeplats till färdig sjukhusrehabilitering.
- Inom respektive nätverk bildas en gemensam övergripande styrgrupp med tydligt mandat att, tillsammans med nationellt kompetenscentrum, ansvara för att revisioner kontinuerligt görs vid varje KAS och TC inom nätverket avseende hela

traumaprocessen, såväl de prehospitalla, intrahospitalla som interhospitalla delarna.

- Samtliga KAS ska vara anslutna till och arbeta med nationella kvalitetsregister.
- Övriga sjukhus/sjukvårdsinrättningar, som har en öppen akutmottagning, ska kunna genomföra primära åtgärder för att säkra fri luftväg och adekvat ventilation samt stoppa större öppen blödning.
- KAS ska ha rehabiliteringsmöjligheter inom egen organisation. Det ska också inom nätverket finnas gemensamma resurser för rehabilitering för patienter med komplexa behov.
- Samarbetet mellan olika sjukhus och de prehospitalla organisationerna i de olika nätverken avseende kommunikation, dokumentation, resursutnyttjande och transportmedicin ska stärkas.
- De prehospitalla enheterna och enheter som ansvarar för utlarmning av sjukvårdsresurser ska ha tydligt samarbete med sjukhusen för att skapa välfungerande gemensamma riktlinjer och kommunikationssätt.
- Det ska tydliggöras vilken roll de olika sjukhusen/enheterna ska ha i traumasammanhang. Respektive sjukhus, entreprenör m.fl. ska därefter förbinda sig att motsvara sin plats i systemet och säkerställa att de i sjukhuset/enheten ingående enheterna uppfyller sina åligganden.
- Praktisk tjänstgöring för såväl läkare som sjuksköterskor på traumacentrum, nationellt eller internationellt, inom högfrekvensområden ska uppmuntras.
- De olika TC ska ansvara för att regelbundna traumasymposier med medverkan från nätverkets sjukhus anordnas.
- Alla avvikelser med traumaanknytning ska, förutom den för andra avvikelser vanliga vägen, även gå till respektive styrgrupp för bedömning. Omhändertagandeförloppet avseende patienter som avlider i samband med stort trauma, efter att de primärt omhändertagits på skadeplatsen, ska analyseras.
- Kvalitetsuppföljande möten eller liknande avseende trauma ska genomföras minst varje termin vid de olika KAS och TC.
- Teamaspekten på traumaomhändertagandet ska stärkas med speciell tonvikt på bl.a. icke-tekniska kompetenser såsom ledarskap, kommunikation och samarbete.
- Inom respektive nätverk ska det finnas en traumabakjour med uppgift att stödja olika KAS med kompetens i traumasammanhang.
- Arbete för att uppnå kompatibilitet mellan de olika sjukhusens journalsystem bör intensifieras.

- Nätverkets styrgrupp ska säkerställa att resurser och kompetens finns som stöd vid utredning av speciella traumafall enligt haverikommissionsmodell.
- Inom varje traumanätverk bör läkare utbildas för att kunna verka i den prehospitalemiljön.

Omhändertagande vid stort trauma – nuläge och framtid

Sverige är det till ytan 5:e största landet i Europa med en folkmängd på ca 9,7 miljoner invånare. Den genomsnittliga befolkningstätheten är låg, endast ca 21 inv./km². Såväl geografi, klimat som befolkningstäthet varierar stort över landet. Cirka 85 % av befolkningen lever i tätorter. Cirka 40 % lever i storstadsområdena Stockholm, Göteborg och Malmö. Inom landet finns flera svårtillgängliga områden, såväl bergs- och skogsområden som kust och skärgård.

Detta ställer höga krav på den prehospitaled organisationen, och förutsättningarna för traumaomhändertagande skiljer sig inom landet.

I landet finns i dag sju universitetssjukhus samt 57 akutsjukhus².

Sjukhus kan kategoriseras utifrån sin förmåga att ta hand om patienter, som utsatts för stort trauma. Internationellt finns nivåindelade traumasystem. Flera studier stödjer att detta minskar mortalitet och morbiditet (ref.).

Det är därför väsentligt att traumasjukvården även i Sverige nivåstruktureras genom att traumanätverk bildas. Ett sådant nätverk består av ett TraumaCentrum (TC) som nav och med fullt utrustade och bemannade sjukhus för traumaomhändertagande som satelliter runt detta nav. Dessa sjukhus benämns i detta dokument Kirurgiska akutsjukhus (KAS) och beskrivs nedan. TC kommer även att ha funktion som KAS för sitt eget primära upptagningsområde. De sjukvårdsinrättningar som inte når upp till kraven på KAS har begränsad möjlighet att omhänderta svårt skadade patienter. Dessa ska därför inte handlägga denna typ av patienter annat än för att säkra vitala funktioner i väntan på transport till traumaomhändertagande sjukhus.

Omhändertagande av svårt skadade patienter kräver stora medicinska, tekniska, personella och ekonomiska resurser. Verksamheten är i tidiga skeden inte planeringsbar, vilket stör elektiv verksamhet. Därför krävs, förutom engagemang och uthållighet i alla led, ledning och styrning från chefer på alla nivåer. Sjukhusledningen måste tydligt stödja processerna och processarbetet runt omhändertagandet av dessa patienter.

Varje akutsjukhus har idag sin egen organisation för handläggning av traumapatienter. Denna organisation varierar beroende på geografi, lokala traditioner och förutsättningar.

Mellan de olika akutsjukhusen finns mer eller mindre väl utarbetade samarbetskanaler

² I ett måldokument från Socialstyrelsen år 1994 definieras ett akutsjukhus som en sjukvårdsinrättning, som ska kunna ta emot alla sjuka och skadade som kräver akut omhändertagande och är i behov av akutsjukhusets resurser. Dessa beskrivs som omedelbar tillgång till operationsavdelning, intensivvård och röntgen. Enligt dokumentet ska det inom sjukhuset finnas jourlinjer och bakjourslinjer inom ett stort antal specialiteter.

exempelvis avseende överflyttningar av patienter.

Styrning

I ett stort antal landsting/regioner saknas idag övergripande mål för traumasjukvården. Kvaliteten på kommunikationen mellan de olika aktörerna varierar vilket leder till risk för missuppfattningar. Arbetet sker, framför allt initialt, ofta under pressade förhållanden både tidsmässigt och medicinskt. Skadebilden kan i tidigt skede vara mycket oklar, varför omhändertagandet måste ske snabbt och strukturerat efter, i förväg utarbetade system. Det system som till största del används i Sverige i dag är baserat på ATLS- konceptet. Detta bygger på ett strukturerat teamomhändertagande, där man handlägger livshotande skador för patienten i prioriteringsordning. Sammansättningen av traumateam varierar i landet och över tid. Det finns idag utbildningar riktade till alla de personalkategorier, som är involverade i traumaomhändertagande.

Riktlinjer

För att få en välfungerande process för traumapatienter behövs väl genomtänkta, utarbetade och förankrade riktlinjer i alla led i omhändertagandet, vilket delvis saknas idag.

Triagering

För att personer, som utsatts för stort trauma, ska få rätt vård från början, krävs adekvat bedömning och sortering (triagering). Detta ska ske så tidigt som möjligt, ska kunna upprepas vid behov och tydligt förmedlas till nästa enhet i vårdkedjan. Kommunikationen av denna triagering till de personer, som ska handlägga en svårt skadad patient, är central.

Transport och akut omhändertagande

Möjligheter till snabbt omhändertagande på sjukhus av svårt skadad individ varierar i landet, framför allt beroende på geografi. Ett väl utarbetat samarbete mellan prehospital och hospital verksamhet reducerar denna problematik.

Inom sjukhusen ställer omhändertagande av patienter, som utsatts för stort trauma, stora krav på korta transportvägar, god logistik, anpassade lokaler och specifik utrustning. Detta ser i dag mycket olika ut mellan olika sjukhus.

Rehabilitering

Tidig rehabilitering har stor betydelse för att återfå förbättrad funktionsgrad efter stort trauma. Tillgängligheten till rehabilitering är idag begränsad och varierar över riket.

Dokumentation

För att åstadkomma hög patientsäkerhet är strukturerad dokumentation väsentlig.

Dokumentation varierar i dag alltifrån pappersdokument till datajournaler. Även om viss standardisering, som exempelvis triageringssystemet RETTS-T, sprids i landet, är det lång

väg kvar till ett likartat dokumentationssystem över hela landet.

Kvalitetsuppföljning

Vården av svåra traumafall bör nog följars upp och utvärderas. Kvalitetsregister är grundläggande för kvalitets- och uppföljningsarbete i samband med stort trauma.

Det finns i dag flera nationsövergripande kvalitetsregister rörande traumapatienter inom olika specialiteter. För kvalitetsuppföljning behöver data ur patientdokumentationen kunna överföras till nationella/internationella kvalitetsregister. Denna möjlighet saknas i stor utsträckning i dag.

Radiologi

Traumapatienter blir ofta föremål för radiologisk utredning, och välfungerande system för kommunikation och överföring av information till och från röntgenavdelningar, både inom sjukhus och mellan sjukhus, är av central betydelse i traumasammanhang.

Forskning

Forskning och utvecklingsarbete inom traumatologi, såväl grundforskning som klinisk forskning, är väsentliga hörnstenar för att föra kunskapen framåt. Det är idag svårt att få medel till traumaforskning (ref.).

Variation i verksamheten

Inom akutsjukvården varierar belastningen över tiden. Alla enheter drabbas tillfälligt av belastningstoppar. Det är väsentligt att enheternas kapacitet är utredd och känd på förhand och att plan finns för hur man ställer om verksamheten, när flera skadade patienter kommer in samtidigt.

Referenser:

1. N Engl J Med. 2006 Jan 26;354(4):366-78. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, Nathens AB, Frey KP, Egleston BL, Salkever DS, Scharfstein DO.
2. JAMA Surg. 2014; 149(3):221-222. No drift. Rasmussen TE, Baer DG. doi: 10.1001/jamasurg.2013.3206.
3. Traumasjukvården har satts under luppen i södra sjukvårdsregionen. Peer review-system för bättre vård. Else Ribbe et al. Läkartidningen nr 35 2006 sid 2470-2.
4. Widgren BR, Nilsson G, Örtengren P. Prehospital triage enligt METTS-T ger mer effektiv traumaskövård. LT 2009;106:746-9.
5. Uleberg O, Vinjevoll OP, Kristiansen T, Klepstad P. Norwegian trauma care: a national cross-sectional survey of all hospitals involved in the management of major trauma patients. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2014 Nov 12;22(1):64. [Epub ahead of print]

Övergripande Struktur/Ledning

Problem

Traumavården är inom de flesta regioner/landsting fragmenterad och saknar övergripande struktur vilket leder till betydande skillnader rörande vilken vikt, som läggs vid traumaverksamheten. Den samlade kompetensen inom trauma blir aldrig bättre än dess svagaste länk. Det är därför allvarligt för kvaliteten om det föreligger stor skillnad i ambitionsnivå mellan olika enheter och/eller mellan medarbetare.

Omhändertagandenivån varierar vid olika tider på dygnet.

Sjukvårdsstrukturen i Sverige förändras idag och blir alltmer specialiserad. Detta riskerar att ytterligare försvåra ett samlat och koordinerat omhändertagande av traumapatienterna.

Utbildningarna rörande trauma varierar betydligt och behöver stärkas, från grundutbildning till specialistutbildning. Detta gäller alla personalkategorier. Detta är av synnerligen stor vikt med tanke på dagens tidiga subspecialisering och därmed förutsedda svårigheter att i framtiden upprätthålla en bred bakjournskompetens inom de opererande specialiteterna.

Det finns i de flesta regioner/landsting i dag inte något TC med alla de funktioner, som krävs. Landets länssjukhus/kirurgiska akutsjukhus har behov av att utveckla och samordna omhändertagandet vid stort trauma.

Det finns behov av att, både på lokal och regional nivå, tydliggöra att sjukvårdsuppdraget även innefattar omhändertagande av traumapatienter.

Det saknas generellt säkerställd medicinsk kompetens på både nationell och regional nivå vad gäller övergripande resurstillgång, utnyttjande och prioriteringar samt övergripande medicinskt beslutsstöd vid handläggning av enskilda patienter.

Målsättning

Alla patienter, utsatta för stort trauma, ska få fullgott omhändertagande av samtliga skador, oberoende av när och var skadehändelsen inträffat.

Sjukvårdshuvudmännen ska ansvara för att påverka alla ingående enheter, så att kvaliteten på traumaomhändertagande blir jämn och hög.

Varje berörd enhet ska ha en plan för traumaarbete.

Sjukvårdens politiska och administrativa ledning ska besluta vilken roll de olika sjukhusen ska ha i traumasammanhang.

Traumaskjvården främjas genom en *nivåindelning* av landets traumaskjvård och stöd av *nationella riktlinjer*. Kirurgiska akutsjukhus ska samverka med TC som nav i ett nätverk.

Det är väsentligt att det finns en nära koppling mellan traumaskjvården och den katastrofmedicinska beredskapen, med tanke på förmågan att kunna hantera större skadehändelser.

Kirurgiska akutsjukhus: Dessa sjukhus ska kunna ta emot traumapatienter dygnet runt med en välfungerande organisation och med god kompetens för omhändertagande av flertalet patienter. Man ska kunna genomföra det initiala omhändertagandet av alla typer av stort trauma och slutbehandla de flesta fallen. Vid behov ska man snabbt kunna få råd och stöd vid handläggning av komplicerade fall genom nätverkets traumabakjour.

TraumaCentrum: Varje TC ska ha utrustning, kompetens och uthållighet för fullständigt omhändertagande av de svårast skadade patienterna (se nedan kapitel *TraumaCentrum och dess roll*). Detta innefattar även rehabilitering. TC ska ha ett övergripande ansvar för utveckling, undervisning, utbildning, forskning, registrering och kvalitetsuppföljning avseende traumaomhändertagande i hela nätverket. TC ska vara ett naturligt och lättillgängligt nav i nätverket.

Lägsta krav

Kirurgiska akutsjukhus och TraumaCentrum: Alla KAS och TC ska ha bemanning, lokaler, kunskap och kompetens för att initialt kunna omhänderta alla patienter, utsatta för stort trauma. De KAS ska ingå i nätverk med TC som nav.

Inom nätverket ska ett fullständigt omhändertagande från skadehändelse till och med rehabilitering kunna genomföras för samtliga traumapatienter.

Traumabakjour: Inom respektive nätverk ska det alltid finnas en traumabakjour med uppgift att stödja de olika KAS med kompetens i traumasammanhang. Alla kontakter med TC i akuta situationer ska kanaliseras via TCs traumabakjour. Denna/e kommer då att ha roll som traumabakjour både på sitt eget sjukhus och för stöd och hjälp till nätverkets kirurgiska sjukhus.

Traumastyrgrupp: De olika KAS och TC ska ha en multidisciplinärt och multiprofessionellt sammansatt styrgrupp som har sjukhusledningens mandat och ansvar att handlägga löpande frågor rörande trauma. Den ska också vara beredande och rådgivande till sjukhusledningen avseende traumafrågor, som har större påverkan på annan verksamhet eller ekonomi.

Traumastyrgruppen ska vara organiserad så att den kan fatta beslut som får ekonomiska

konsekvenser. Den ska ansvara för att traumaövningar genomförs regelbundet.

Övriga vårdinrättningar: Varje övrig vårdinrättning, som har akutverksamhet, ska kunna genomföra primära åtgärder för att åstadkomma luftväg och ventilation samt stoppa större öppen blödning i väntan på ambulanstransport till traumamottagande sjukhus.

Prehospital verksamhet: En tydlig samverkan ska finnas mellan den prehospitala och den hospitala vårdens aktörer.

Övergripande ansvar: Inom varje nätverk ska det finnas en övergripande traumastyrgrupp med tydligt mandat att arbeta med övergripande frågor rörande stort trauma såsom struktur, samordning, kvalitet, utbildning, uppföljning och forskning. En sådan grupp ska arbeta för att säkra optimalt traumaomhändertagande för alla invånare i berört nätverk. Nätverkets TC ska ha administrativt ansvar för gruppens arbete.

Nationellt kompetenscentrum: Detta centrum ska bildas för nationellt övergripande traumautvecklingsarbete. Organisationen för detta ska vara separerad från sjukhusorganisationen. I centrumet ska representanter från de olika nätverken, patientföreningar, berörda myndigheter och organisationer medverka för att uppnå bred nationell representation.

Kompetenscentrum ska erhålla medel för att skapa tjänsteyrme, för att:

- Bidra till att data från nationella kvalitetsregister rörande trauma sammanställs, analyseras, sprids och används vid utarbetande/revidering av nationella riktlinjer.
- Utarbeta nationella riktlinjer för behandling av olika skador och kvalitetsmått för att säkra likvärdigt traumaomhändertagande i hela landet.
- Skapa förutsättningar för forsknings-/utvecklingsarbete rörande trauma samt samordna traumaforskning som kräver nationell/internationell medverkan.
- Ha ett övergripande ansvar för traumautbildning för såväl läkare som sjuksköterskor.
- Ha övergripande ansvar för att revisioner regelbundet genomförs av traumavården.
- Främja ett utökat samarbete mellan de olika aktörerna i traumakedjan.
- Ge stöd till nätverken för att upprätthålla hög traumakompetens över hela landet.
- Årligen redovisa genomfört arbete.

Lokal organisation

Problem

Traumafrågor drivs ofta på våra akutsjukhus av ett litet antal personer med stort engagemang för traumafrågor. Dock saknar de ofta tillräckligt stöd från sjukhusledningarna.

Samordningen av traumaomhändertagande mellan olika specialiteter är ibland bristfällig och ansvaret oklart. De olika klinikernas engagemang varierar betydligt. Då kirurgiskt engagemang är synnerligen väsentligt i traumasammanhang är det problematiskt att kirurgiska kliniker inte på samtliga sjukhus tar detta ansvar. Kirurgernas allt tidigare subspecialisering gör dessutom att kompetensen inom traumaomhändertagande påtagligt riskerar att minska. Denna risk kan också ses inom andra specialiteter.

Målsättning

Omhändertagandet vid stort trauma ska präglas av samsyn, där alla delar i omhändertagandekedjan integreras på bästa sätt, alltifrån prehospitalt omhändertagande till rehabilitering och uppföljning. Sjukhusledningen ska skapa förutsättningar för att detta kan förverkligas.

De olika KAS ska ha evidensbaserade rutiner och riktlinjer för hur arbetet med traumapatienterna ska bedrivas. Dessa ska vara skriftliga och väl förankrade i organisationen. Vid varje KAS ska det finnas en organisation med traumateam. Dessa ska bestå av personal med definierad kompetens rörande traumaomhändertagande och med tydlig rollfördelning, vars arbete ska samordnas av en Traumaledare (se definition nedan).

Lägsta krav

Det ska finnas en genomtänkt dokumenterad och välkänd process för hela omhändertagandet av patienter, som varit utsatta för stort trauma, från skadeplats till rehabilitering. Denna ska vara multidisciplinärt och multiprofessionellt framtagen. Regelbunden översyn ska ske.

Traumateam och Traumaledare ska finnas vid omhändertagande av alla patienter, utsatta för stort trauma, och dessa ska omedelbart kallas vid stort traumalarm.

Om specialistkompetent kirurg inte är omedelbart tillgänglig i traumaledarrollen ska det vid varje KAS finnas en utarbetad riktlinje för hur denna funktion säkerställs.

Traumaledaren ska vara ansvarig för patienten och samordna operationer, undersökningar och vård i initialskedet.

Kirurgkliniken ska vara organisatoriskt ansvarig för traumapatienten under det första dygnet efter skadehändelsen (24 timmar). Traumaledaren ska säkra att sekundär och tertiär

undersökning görs och dokumenteras. Denna/e avgör i samråd med berörda specialiteter vilken klinik, som efter initialskedet ska ha fortsatt ansvar för patienten. Detta ska dokumenteras.

Det ska finnas skriftliga riktlinjer för hur och när, samt på vilka kriterier, traumateam ska aktiveras (se bilaga 1). Traumateamets sammansättning och arbetsuppgifter ska vara väl kända och övade inom organisationen.

Riktlinjer för traumaomhändertagande ska inkludera handläggningen av flera svårt skadade eller sjuka samtidigt. Vid större händelser ska dessa riktlinjer vara integrerade med

Katastrofplan/Plan för allvarlig händelse.

Varje Kirurgiskt akutsjukhus ska ha en traumastyrgrupp. Se tidigare beskrivning.

Väl etablerade riktlinjer för tidigt engagemang av rehabiliteringskompetens ska finnas.

Varje sjukhus ska ha väl utarbetade riktlinjer för att kunna erbjuda krisstöd till såväl patient, anhöriga som personal. Dessa ska vara baserade på aktuell evidensbaserad kunskap.

Bör

Styrgruppen bör engagera sig i arbetet med förebyggande åtgärder.

Utbildning/Kompetens

Vid beskrivning av krav på kurser avses namngiven kurs eller motsvarande enligt beslut från det Nationella kompetenscentrumet.

Bakgrund

Arbetet med svårt skadade patienter sker, framför allt initialt, under pressade förhållanden ur såväl tidsmässig som medicinsk synvinkel. Skadebilden kan vara mycket oklar. Det är av största vikt att alla inblandade handlar efter samma behandlingsprinciper. Fullgott arbete inom traumateamet kräver av alla engagerade såväl individuell medicinsk kompetens som praktisk erfarenhet av arbete i team.

Grundläggande principer för det initiala omhändertagandet av svårt skadade patienter baseras på vetenskap och beprövad erfarenhet, vilka har sammanställts i ATLS- konceptet. Dessa principer ska vara kända av alla inblandade.

Den erforderliga kompetensen erhålls genom *utbildning, övning och praktisk erfarenhet.*

Utbildning:

Viss utbildning inom traumatologi ges under grundutbildning för läkare och sjuksköterskor. För fortbildning bedrivs traumarelaterad utbildning inom landet genom ett stort antal kurser riktade mot olika yrkeskategorier (se bilaga 2).

Utbudet av kursverksamhet behöver dock över tid förändras och utvecklas. Exempel på detta kan vara tillskapande av SK- kurs i traumaresuscitering och -intensivvård för anesthesiologer/intensivvårdsläkare, kurs för specialister i anesthesi-/intensivvård rörande blödning och chock, svår luftväg och traumatisk hjärnskada.

Övning:

Övningsverksamhet kan ske antingen med simulatorer, skademarkörer eller i laboratoriemiljö. Syftet är att förbättra såväl teamarbete, inkluderande samarbete, kommunikation och dokumentation, som det individuella yrkeskunnandet. Fullständig övning innebär att traumascenariot från skadeplatsen t.o.m. hela det akuta omhändertagandet belyses och övas. Resultaten av övningarna ska analyseras och återkopplas till verksamheten.

Praktisk erfarenhet:

Då frekvensen av svårt skadade patienter i Sverige är förhållandevis låg blir erfarenheten av att handlägga svårt skadade patienter liten för den enskilda läkaren/sjuksköterskan. Storleken på sjukhusets upptagningsområde och skadepanoramata i området kommer att påverka den

enskildas möjligheter att skaffa sig erfarenhet. Alternativa möjligheter att skaffa erfarenhet finns i form av vissa upparbetade möjligheter till tjänstgöring på högvolymcentrum inom eller utom landet.

Problem

Under senare år har sjukvården i Sverige alltmera präglats av en ökande subspecialisering och centralisering av vårdutbudet. Denna utveckling kan förväntas fortsätta i framtiden. Dessutom kommer de kirurgiska specialiteternas gemensamma grundutbildning ("common trunk") att förkortas. Detta kan medföra ökande problem att kunna få och upprätthålla den breda kompetens, som krävs för ett fullgott traumaomhändertagande.

Utbildning kostar såväl pengar som arbetskraft. I en pressad ekonomisk situation finns en uppenbar risk att utbildning nedprioriteras. Detta medför svårigheter för verksamhetschefer att frigöra medarbetare för att genomgå behövliga kurser eller auskultationer på andra enheter/sjukhus.

P.g.a. personalbrist är det ibland svårt att bemanna lärarpositionerna för kurserna. Vissa kurser kräver internationella lärare, vilket är såväl kostnadskrävande som organisatoriskt mera krävande.

I bilaga 3 beskrivs behov rörande teoretisk och praktisk kompetens för olika aktörer i traumaomhändertagande. Sammanställningen är i bilagan uppdelad i ***Lägsta krav, Bör och Målsättning.***

Målsättning

Varje patient, som utsatts för stort trauma, ska handläggas av personal med såväl teoretisk som praktisk kunskap om liksom erfarenhet av traumaomhändertagande.

Nätverkens styrgrupper ska ges ansvar och resurser för att traumautbildningar/kurser samt fortbildning inom olika specialiteter och olika yrkeskategorier genomförs.

Respektive verksamhetschef ska ansvara för att medarbetarna har säkerställt kompetens rörande omhändertagande av svårt skadade patienter.

Nätverkets TC ska ansvara för att regelbundna traumakonferenser anordnas.

Varje KAS ska genomföra regelbundet återkommande praktiska övningar av hela den akuta traumaprocessen med traumateamen. Detta kan göras som fullskaleövningar eller simuleringsövningar. Riktlinje ska vara att varje medarbetare minst årligen ska beredas tillfälle att öva sig i teamarbete. Resultaten av övningarna ska analyseras och återkopplas till

verksamheten.

Respektive nätverk ska uppmuntra till praktisk tjänstgöring på traumacenter med stor volym.

Detta gäller såväl läkare som sjuksköterskor och TC både inom och utom Sverige.

Referenser:

1. Gaarder C, Skaga NO, Eken T, Pillgram-Larsen J, Buanes T, Naess PA. The impact of patient volume in surgical trauma training in a Scandinavian trauma center. *Injury*. 2005 Nov; 36 (11):1288-92.
2. van Olden GD, Meeuwis JD, Bolhuis HW, Boxma H, Goris RJ. Clinical impact of advanced trauma life support. *Am J Emerg Med*. 2004 Nov;22(7):522-5.
3. A Hirschberg, K Mattox. *Top Knife – The art and Craft of Trauma Surgery*. Tfm Publishing Ltd 2004.
4. S Lennquist. *Traumatologi*. Liber 2007.
5. European Trauma Course C Lott KC Thies *Notfall Rettungsmed* 2009 Suppl 2 12:34–38.
6. *Advanced Trauma and life Support (ATLS) Student Course Manual*. American College of Surgeon Committee on Trauma, 9th ed, 2013.
7. *ATSS 3:e upplagan Studentmanual* 2014.
8. The utility of Advanced Trauma Life Support (ATLS) clinical shock grading in assessment of trauma Lawton LD, et al *Emerg Med J*. 2014 May;31(5):384-9.
9. Impact of ATLS Training on Preventable and Potentially Preventable Deaths Navarro S, et al *World J Surg*. 2014 Sep;38(9):2273-8.
10. Clinical impact of advanced trauma life support Van Olden, et al *Am J Emerg Med*. 2004 Nov;22(7):522-5.

Riktlinjer

Definition

Riktlinjer är dokument, som beskriver bästa praxis med rekommendationer om vad som bör göras. De är att ses som rekommendation och inte tvingande dokument (ref.).

De bör vara skriftliga och uppdateras regelbundet.

Problem

Inom sjukvården finns ofta gamla, icke uppdaterade, icke förankrade eller okända riktlinjer. Riktlinjer för dokumentation rörande traumapatienter saknas ofta, liksom riktlinjer för överrapportering mellan olika enheter.

Initiering av rehabilitering kommer ofta sent in i vårdförloppet och riktlinjer för detta saknas inte sällan.

I stor utsträckning saknas riktlinjer för att handlägga patienter med särskilda behov³.

Riktlinjer för kommunikation mellan olika vårdenheter är ibland otydliga.

Målsättning

Riktlinjer ska vara lättåtkomliga, lokalt anpassade och tydligt samlade (Traumamanual).

Alla riktlinjer för omhändertagande vid stort trauma ska sträva efter bästa praxis.

ATLS- konceptet ska användas som grund.

Alla riktlinjer ska ha definierad löptid.

Kriterierna för traumalarm ska vara likartade på alla enheter, och larmkedjorna ska vara väl definierade och baserade på samma grund på rikets alla KAS. De ska dock modifieras med hänsyn till lokala förutsättningar.

Riktlinjer ska finnas för hur ytterligare specialkompetens ska kunna mobiliseras vid behov samt vidare aktivering vid allvarlig händelse (*Beredskapsplan*).

Nationella riktlinjer, baserade på bästa praxis, rörande traumaprocessen ska utarbetas av Nationellt kompetenscentrum.

Lägsta krav

Alla riktlinjer ska vara skriftliga, förankrade, spridda och kända av alla engagerade.

Larm: Tydliga riktlinjer för mottagande och kvittering av larm och larmsamtal ska finnas.

Kommunikation: Riktlinjer ska finnas rörande hur, och med vilka sambandsmedel,

³ T.ex. små barn eller extremt överviktiga personer

kommunikation ska ske i alla delar av organisationerna. Minst två separata kommunikationsmöjligheter ska finnas mellan prehospital och hospital nivå.

Reservförfarandet ska tränas regelbundet.

Akutmottagning: Checklista/Beslutsstöd för triagering ska finnas för rapport från prehospitala organisationen vid larmsamtal.

Riktlinjer ska finnas rörande triagering på akutmottagningarna.

Riktlinjer ska finnas för det initiala omhändertagandet enligt ATLS-konceptet liksom för övervakning och överrapportering.

Blodtransfusion: Riktlinjer ska finnas för att säkerställa tillgång till blodprodukter inom definierad tid och protokoll ska finnas för handläggning av massiv eller annan allvarlig blödning (ref.).

Det ska finnas dokumenterad och övad logistik för att inom definierad tid få blodprodukter levererade till akutrums-, operations- och intensivvårdsavdelning.

Vårdprocess: Det ska finnas riktlinjer för övervakning under hela vårdprocessen, liksom för att sekundär och tertiär undersökning blir genomförda och dokumenterade.

Operation: Det ska finnas riktlinjer för att säkerställa tillgång till utrustad och bemannad operationssal för traumafall. I samband med operation ska det finnas riktlinjer för hur uppdukning, sterilvättning och övrig handläggning ska ske.

IVA: Det ska finnas riktlinjer för grundläggande intensivvårdsprocesser. Det ska också finnas riktlinjer för omhändertagande av patienter, som vårdas efter stort trauma. Dessa ska innehålla uppföljning av patienterna med s.k. tertiär undersökning. Riktlinjer för handläggning vid brist på IVA-plats ska finnas. Dessa ska även innefatta handläggande vid behov av akut överförande av patient till annan vårdenhet inom eller utanför det egna sjukhuset.

Riktlinjer för kompetenskrav vid traumaomhändertagande ska finnas för olika involverade yrkeskategorier. Specialistkompetent anesthesi-/IVA-läkare ska alltid finnas i samband med akut omhändertagande av patient, utsatt för stort trauma.

Det ska finnas riktlinjer för säkerställd kompetens för svårt skadad patient under transporter och undersökningar på det egna sjukhuset och också under transport till andra sjukhus (sekundärtransport).

Radiologi/Kärlintervention: Riktlinjer för radiologisk/interventionell utredning och behandling av traumafall ska finnas.

Transport: Varje sjukhus ska ha riktlinjer för hur traumapatienter ska transporteras inom sjukhuset. Riktlinjer för hur sekundärtransporter mellan sjukhus ska ske ska upprättas i samråd.

Rehabilitering: Rehabiliteringskompetens ska involveras tidigt i omhändertagandet av traumapatienten. Skrivna riktlinjer ska finnas för hur detta ska ske.

Krisstöd: Riktlinjer för psykosocialt omhändertagande av patient, anhöriga och personal ska finnas i alla delar av vårdprocessen.

Speciella behov: Det ska finnas riktlinjer för hur identifierade grupper med speciella behov ska handläggas.

Aktivering/höjning av beredskapsläge: Riktlinjer ska finnas för övergång från traumalarm till höjd beredskap enligt beredskapsplan (stabsläge, förstärkningsläge eller katastrofläge).

Bör

Likartade riktlinjer för vårdkedjan bör finnas på samtliga sjukhus. Riktlinjerna bör dock vara lokalt anpassade efter det enskilda sjukhusets förutsättningar.

Checklistor bör finnas för överrapporteringar mellan de enheter som normalt ingår i traumavården och vid överförande mellan sjukhus.

I kvalitetsarbetet bör man granska och mäta i vilken omfattning riktlinjerna följs.

Referenser:

1. Sök riktlinjer i <http://www.rikstermbanken.se>
2. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, Filipescu D, Hunt BJ, Komadina R, Maegele M, Nardi G, Neugebauer E, Ozier Y, Riddez L, Schultz A, Vincent JL, Spahn DR; The STOP the Bleeding Campaign. Crit Care. 2013 Apr 26;17(2):136. doi: 10.1186/cc12579.
3. Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, Filipescu D, Hunt BJ, Komadina R, Nardi G, Neugebauer E, Ozier Y, Riddez L, Schultz A, Vincent JL, Rossaint R. Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline. Crit Care. 2013 Apr 19;17(2):R76. doi: 10.1186/cc12685.
4. Hemostas vid allvarlig blödning. Vårdprogram utarbetat av arbetsgrupp inom Svenska Sällskapet för Trombos och Hemostas (SSTH). Version 2, giltig tom 2015-12-3. (www.ssth.se)

Utrustning/Lokaler

Problem

Utrustning och lokaler skiljer sig mellan våra olika akutsjukhus.

Transportvägarna inom sjukhusen är många gånger långa med hisstransporter i flera plan och transporter genom väntrum och andra publika utrymmen.

Operationsavdelningarna har på kontorstid ofta full elektiv verksamhet och salar står sällan tomma i väntan på traumafall. Salarna för akuta operationer är ofta inte avsedda för traumakirurgi.

Befintliga hybridsalar är inte alltid optimalt placerade för operation av traumapatienter.

Intensivvårdsavdelningarna är av varierande ålder, ofta med för små utrymmen runt patientplatserna och med för små biutrymmen.

På många sjukhus saknas fullgod utrustning för att handlägga extremt överviktiga patienter.

Målsättning

Akutrummen ska vara rätt dimensionerade och lokaliserade och med likartad utrustning vid alla KAS. Alla i traumateamen ska vara väl förtrogna med akutrumsarbete och med den utrustning och de instrument, som finns där.

Interna transporter ska vara korta utan att passera publika utrymmen.

Det initiala omhändertagandet ska ske på likartat sätt varje gång och med medicinteknisk utrustning som är kompatibel i hela vårdkedjan.

Det ska finnas möjlighet till datortomograf i nära anslutning till akutrummet vid alla KAS.

Intensivvårdsavdelningarna och operationsavdelningarna ska vara dimensionerade för omhändertagande av traumapatienter och tillgängligheten ska vara säkrad.

Lägsta krav

Akutrum, avsatta för omhändertagande av minst 2 patienter, ska finnas. Rummen ska vara tillräckligt stora för ett helt traumateams arbete.

Utrustningen ska möjliggöra omedelbart omhändertagande och resuscitering, inkluderande diagnostik och behandling, av patienter med livshotande skador.

Det ska finnas möjlighet att värma en nerkyld patient/minska ytterligare nedkyllning med varma väskor och extern uppvärmning (t.ex. täcke, madrass).

Adekvat anestesiutrustning samt utrustning för intubation och hantering av svår luftväg ska finnas på akutrum och i andra lokaler där traumapatienter tas omhand.

Utrustning för kärlaccess (t.ex. intraosseös nål) till svårstucken patient ska finnas.

Tillgång till blodprodukter ska finnas på eller i närheten av akutrummen liksom blodvärmare för massiv transfusion.

Medicinteknisk utrustning ska vara kompatibel med den utrustning, som används vid andra enheter på sjukhuset, i första hand operationsavdelning och intensivvårdsavdelning.

TC ska använda patientnära analyser för att snabbt kunna utvärdera och behandla koagulationspåverkan i samband med stort trauma.

Utrustning för immobilisering samt bäckengördel ska finnas. Tourniquet eller motsvarande (t.ex. blodtrycksmanschett) ska finnas för att stoppa blödning från skadad extremitet.

Utrustning för analys av blodgaser ska finnas i anslutning till akutrummet.

Det ska finnas tillgång till läkemedel för det akuta omhändertagandet inkluderande preparat för behandling av patient med pågående stor blödning.

Blodcentral och laboratorium ska dygnet runt kunna analysera prover och leverera blodprodukter enligt riktlinjer i protokoll för massiv transfusion.

Utrustning för röntgenundersökningar (torax, buköversikt, bäcken) liksom möjlighet till ultraljudsundersökning enligt konceptet FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma) ska finnas i akutrummet (ref.).

Datortomograf (DT) ska finnas tillgänglig (ref.). Röntgenavdelningen ska kunna tillgodose behovet av röntgenundersökning och bildtolkning omedelbart dygnet runt samt ha möjlighet att ta emot och överföra bilder mellan sjukhus.

På röntgenavdelningen ska anestesi kunna genomföras.

Hybridsal som möjliggör kateterburen interventionell och samtidig kirurgisk åtgärd ska finnas på TC.

Tillgång till sugutrustning, operationslampa och utrustning för adekvata medicinska procedurer (t.ex. anläggande av toraxdrän, perikardiocentes, suprapubiskateter och nödtorakotomi) ska finnas på akutrummet.

På både TC och KAS ska omedelbar tillgång till operationslokal, anpassad för traumakirurgi, finnas dygnet runt. Där ska finnas utrustning för att säkra även den riktigt svåra luftvägen samt för adekvat kirurgi enligt *damage control*- konceptet samt torakotomi/sternotomi och utrustning för att göra urakut kraniotomi.

Åtgärder för att värma patienten/minska nedkylningen ska finnas.

I akutrum och operationssalar ska det finnas tillgång till material och instrument, anpassade för akut omhändertagande av barn.

Intensivvårdsavdelningen ska vara dimensionerad och anpassad till såväl akut

omhändertagande av en traumapatient som till ett långvarigt intensivvårdsförlopp. Det ska också finnas riktlinjer för hur man agerar och även levererar intensivvård vid situation av platsbrist.

Utrustning för transport inom och utanför sjukhuset med transportabel syrgas/sug, övervakning och ventilationsutrustning ska finnas.

Högspecialiserad rehabiliteringsklinik (se bilaga 5) ska ha tillgång till röntgen, blodprovstagnning, dygnet runt – för att kunna hantera lättare till måttliga medicinska komplikationer och därmed undvika onödiga förflyttningar mellan avdelningar.

Bör

Akutrummen bör finnas i nära anslutning till ambulansentré, operationsavdelning och röntgenavdelning. De ska ha utrymme för extra personal i utbildningssyfte.

Utrustningen på akutrummen bör vara likartad på de olika akutmottagningarna inom samma traumanätverk.

Transportvägarna bör vara korta mellan akutmottagning, röntgen, intensivvårdsavdelning och operationsavdelning.

Det bör finnas möjlighet att genomföra DT på extremt överviktiga patienter på TC.

Referenser:

1. <http://www.sbu.se/sv/Publicerat/Alert/Tidig-och-riktad-ultraljudsundersokning-efter-fysiskt-trauma/>
2. Nelson DW, Nyström H, MacCallum RM, Thornquist B, Lilja A, Bellander BM, Rudehill A, Wanecek M, Weitzberg E. Extended analysis of early computed tomography scans of traumatic brain injured patients and relations to outcome. J Neurotrauma. 2010 Jan;27(1):51-64. doi: 10.1089/neu.2009.0986.

Kommunikation/Dokumentation

Problem

Sjukhusen har inte alltid fungerande kommunikation med de prehospitala enheterna varför situationen på olycksplatsen kan vara okänd.

Det används i dag olika journalsystem både inom och mellan olika sjukhus/förvaltningar.

Dessa journalsystem kan inte alltid kommunicera med varandra.

Data ur patientjournalen överförs som regel inte automatiskt till kvalitetsregister. Detta medför tidskrävande merarbete för läkare, sjuksköterskor och sekreterare.

Muntlig överrapportering mellan olika vårdenheter sker ofta ostrukturerat.

Röntgenavdelningarna har inte alltid kompatibla system för remiss- och bildhantering.

Överföring av bilder fungerar inte alltid optimalt.

Målsättning

Sverige ska ha ett gemensamt triageringssystem, som är integrerat i den digitalt stödda akutjournalen och vidare i hela journalsystemet. Akutjournalen ska vara integrerad med övriga journalsystem och anpassad för att följa patienten genom hela vårdförloppet.

Journalen ska vara lättöverskådlig och lättarbetad.

Journalanteckningarna ska vara tydliga och innehålla en struktur för att ge en bra bild av hela vårdförloppet.

Alla engagerade kliniker ska ta sitt ansvar för att relevant information om vårdförlopp och beslut dokumenteras.

Samtliga sjukhus inom Sverige ska ha datajournalsystem som är kompatibla både pre-, intra- och interhospitalt.

Lägsta krav

En strukturerad kommunikationsmodell (t.ex. SBAR, MIST eller liknande) ska vara införd på alla sjukhus (se bilaga 4).

Ambulansjournalen ska vara integrerad med övrig dokumentation.

Minst två från varandra skilda kommunikationssystem mellan akutsjukhusen och den prehospitala organisationen ska finnas.

Traumajournalen ska vara lättarbetad och integrerad med övriga journalsystem på sjukhuset.

I initialskedet ska dagliga journalanteckningar göras, där alla klinikers bedömningar och planering framgår.

Teamkommunikation ska tränas specifikt i samband med traumaövningar, vilka inkluderar både prehospital och hospital personal.

Bör

Strukturen för kommunikation bör vara densamma på de olika sjukhusen.

Samtliga sjukhus inom respektive nätverk ska ha datajournalssystem som är kompatibla både pre-, intra- och interhospitalt.

En nationell strukturerad traumajournal, som kan kopplas mot de olika kvalitetsregistren bör utformas och implementeras.

Remisser och bilder från undersökningar bör vara tillgängliga inom traumanätverket för alla, som har behov av detta, oberoende av var undersökningen är gjord.

Referenser:

1. Haig KM, Sutton S, Whittington J. SBAR: A shared Mental Model for Improving Communication between Clinicians. *Journal on Quality and Patient Safety* 32 (3): 167-75 (2006).
2. Wallin CJ, Thor J, SBAR – modell för bättre kommunikation mellan vårdpersonal *Läkartidningen* nr 26–27 2008 volym 105 s 1922-25.

Kvalitetsutveckling

Flera olika kvalitetsregister för traumapatienter är för närvarande i bruk.

De register som för närvarande har störst täckning är:

1. SweTrau, det svenska traumaregistret, fokuserar på patienter som drabbats av livshotande skador (NISS>15). Registret är webbaserat och ger möjlighet att:

- Monitorera traumapatienternas hela vårdkedja från prehospital utlarmning och omhändertagande till uppföljning upp till 30 dagar.
- Redovisa resultatmått och kvalitetsindikatorer - en viktig dimension av patientsäkerheten.
- Skapa underlag för klinisk forskning och fördjupningsstudier.

2. I SFR (Svenska FrakturRegistret) registreras samtliga frakturer. Uppföljning av såväl kirurgiskt som icke kirurgiskt behandlade frakturer kan ge svar på viktiga frågor rörande bästa behandling. Alla patienter registreras vid skadetillfället samt efter ett år.

Registreringen ger bl.a. information om:

- Förekomsten av frakturer av en viss typ på enskilda sjukhus samt hur många som opereras och hur de olika frakturtyperna opereras.
- Komplikationsfrekvens samt typ av komplikationer vid olika frakturer på olika sjukhus dvs. möjlighet att i framtiden göra öppna jämförelser mellan olika sjukhus.
- Långtidsuppföljning.
- Skadeorsak till olika frakturer.

3. I SIR (Svenska Intensivvårdsregistret) registreras patienter, som vårdas på intensivvårdsavdelningar. Insatser för traumapatienter såväl på allmänna som neurokirurgiska och toraxkirurgiska intensivvårdsavdelningar kan studeras. Diagnosregistrering avseende traumadiagnoser är dock i nuläget otillräcklig. Registret innehåller kvalitetsindikatorer. Via registret ges möjligheter att följa organdonationsverksamheten i landet.

Flera andra register, där traumapatienter delvis ingår, finns och andra håller på att utvecklas.

Problem

Sverige har idag välutvecklade register för att samla och sprida kunskap inom behandling, utredning, omhändertagande och logistik avseende vård av traumapatienter.

Tids- och personalbrist försvårar dock i dag registrering. För närvarande är endast drygt hälften av de akutsjukhus, som vårdar traumapatienter på intensivvårdsavdelning (57st),

registrerade som användare i det nationella traumaregistret SweTrau.

Forskning inom området traumatologi är svår eftersom antalet patienter är relativt få per sjukvårdsenhet och utgör en heterogen grupp. Med välfungerande kvalitetsregister och mer nationellt/internationellt samarbete ökar förutsättningarna för den kliniska forskningen.

Det finns i dag inte akademiska tjänster, dedicerade för traumaforskning, vid alla universitetssjukhus, vilket innebär att möjligheterna till handledning och ekonomiskt stöd inte är tillräckliga.

Flertalet sjukhus saknar rutiner för att analysera och diskutera handläggning av enskilda patienter genom s.k. mortalitets-/morbiditetskonferenser eller liknande.

De flesta nuvarande avvikelserapportssystem gör att avvikelser som är avdelnings- och kliniköverskridande (vilket är regel för traumapatienter) inte bearbetas/bedöms adekvat.

För närvarande saknas nationella uppföljningar rörande hela traumaprocessen.

Möjligheterna till samarbete mellan olika kvalitetsregister är i dag små.

Målsättning

I varje traumanätverk ska kvalitetsarbete bedrivas, omfattande alla delar av vårdkedjan. Data ur befintlig patientdokumentation ska kunna direktöverföras till nationella kvalitetsregister.

Alla Kirurgiska akutsjukhus ska vara anslutna till och använda de rekommenderade kvalitetsregistren rörande trauma. Data ska analyseras på nätverks- och nationell nivå och användas för öppna jämförelser mellan såväl nätverkens TC som alla KAS. Nationellt kompetenscentrum ska vara drivande i detta arbete.

Registerdata ska finnas som underlag för forskning. Alla TC ska aktivt bedriva forskning inom traumatologi och understödja traumaforskning inom nätverket samt aktivt arbeta för nationellt och internationellt kunskapsutbyte.

Alla KAS och TC ska regelbundet granskas av oberoende granskare med avseende på hela traumaprocessen.

Lägsta krav

Systematisk och regelbunden utvärdering av omhändertagandet vid stort trauma ska genomföras vid alla sjukhus som tar emot patienter, utsatta för stort trauma. Vårdförloppet avseende patienter, som avlider i samband med trauma, ska analyseras. Resultaten ska redovisas öppet.

Vid TC ska det finnas akademisk företrädare med fokus inom traumatologi. Forskning inom traumatologi ska bedrivas vid nätverkens TC. De ska stödja traumaforskning inom nätverket

och också aktivt arbeta för nationellt kunskapsutbyte.

Avvikelser med traumaanknytning ska, förutom den ”vanliga” vägen, även skickas till den aktuella styrgruppen för att analyseras, sammanställas och sedan redovisas för involverade kliniker och enheter.

Traumastyrgruppen ska bidra med expertkunskap vid lex Maria- ärenden samt händelseanalyser, som involverar traumapatienter.

TC och KAS ska registrera traumapatienterna i de, av Nationella kompetenscentrumet rekommenderade nationella registren för traumapatienter.

Morbiditets-/mortalitetsmöten avseende trauma ska genomföras på både TC och KAS.

Bör

TC bör erbjuda expertkunskap avseende frågor och händelseanalyser från såväl det egna nätverket som nationellt.

Varje TC bör regelbundet granskas av oberoende granskare med avseende på hela traumaprocessen.

Flera skadade

Problem

Det finns en flytande zon mellan omhändertagande av flera skadade patienter enligt ordinarie traumaorganisation och omhändertagande enligt katastrofplan.

Då belastningen på våra sjukhus varierar mycket är det svårt att ge en tydlig definition på när behovet av att aktivera planerna för höjd beredskap faktiskt uppstår. Beslutet att höja beredskapsnivån beror på tidpunkt på dygnet, semesterperioder eller andra faktorer som påverkar resurstillgången vid det aktuella tillfället.

Lägsta krav

Det ska finnas tydliga riktlinjer för hur varje enhet ska agera vid en skadehändelse med flera skadade. I dessa ska det klart framgå vem som är ansvarig beslutsfattare under initialskedet.

Det ska vid varje sjukhus finnas klara riktlinjer hur man omdisponerar personal och lokaler vid ökat inflöde av patienter på kort tid.

Gränsen för hur många skadade som direkt ska kunna tas emot ska vara definierad och väl känd av både den regionala katastrofmedicinska organisationen och ambulansorganisationen.

Rehabilitering

Rehabilitering innefattar såväl förebyggande insatser som aktiv träning. Handläggningen sker ofta multidisciplinärt (läkare, paramedicinare, omvårdnadspersonal m.fl.).

Rehabilitering av svårt skadade patienter har visat sig vara otillräckligt utvecklad i landet.

I bilaga 5 beskrivs nuvarande och önskvärd situation.

Problem

- Rehabiliteringsmedicin är i dag en specialitet inom det neurologiska området, medan rehabilitering inom övrig traumatologi inte är förankrad inom någon specialitet.
- Rehabiliteringsbehovet hos den enskilda traumapatienten varierar. Det kan endast delvis förutsägas utifrån ICD-10 diagnoser, och måste bedömas individuellt inför beslut om såväl specialiseringsgrad som innehåll och varaktighet av rehabiliteringen. Riktlinjer för detta saknas på många ställen.
- Det finns oklarheter kring vem som ansvarar för att patientens rehabiliteringsbehov bedöms och bemöts på ett adekvat sätt.
- Rehabiliteringsinsatser måste påbörjas tidigt, ofta parallellt med akuta åtgärder. Interagerande akut-/rehabiliteringsverksamheter behövs men dessa finns endast i begränsad utsträckning idag.
- Nationella definitioner för specialiseringsnivåer för rehabiliteringsenheter saknas, och det är därför oklart vilken rehabiliteringsenhet som bäst kan bemöta olika patienters behov. Många verksamheter saknar vissa kompetenser och i vissa fall saknas ett interdisciplinärt arbetssätt.
- Rehabiliteringsmöjligheterna för patienter, som utsatts för stort trauma, är ojämnt fördelade i landet. Kvalificerad multiprofessionell rehabilitering erbjuds inte alla som behöver sådan. Rehabiliteringsmöjligheter för svårt skadade barn och personer >65 år är särskilt begränsade.
- Definierad vårdkedja omfattande både akutvård och rehabilitering saknas för traumapatienter.

Målsättning

- Rehabiliteringskompetensen ska vara fullt utvecklad inom hela traumaområdet, och kompetens inom detta område ska säkras inom definierad specialitet.
- Rehabiliteringsläkare som bedömer traumapatientens rehabiliteringsbehov ska ha minst

två års erfarenhet inom specialiteten.

Lägsta krav

- Diskussion om utveckling av rehabilitering, så att den omfattar all traumatologisk rehabilitering, ska initieras.
- Rehabiliteringsbehovet ska bedömas
 - Av rehabiliteringspersonal på TC/KAS, i samarbete med rehabiliteringsklinik/-enhet.
 - Så tidigt som medicinskt är möjligt, oftast under de första dagarna efter skadan,
 - Upprepade gånger vid behov.
- Rehabiliteringsplanering
 - Ska utgå från bedömning av rehabiliteringsbehovet,
 - Ska påbörjas så snart patientens medicinska tillstånd så tillåter eller senast inom en vecka,
 - Ska ske i nära samarbete mellan TC/KAS och Rehabiliteringsenhet/-klinik.

Gemensamt utarbetade riktlinjer för detta samarbete ska finnas.

- Initiala rehabiliteringsinsatser ska initieras på TC/KAS tidigt efter skadan, ofta redan under de första dagarna.
- Nationella definitioner för specialiseringsnivåer för rehabiliteringsenheter ska utarbetas.
- Inom varje traumanätverk ska riktlinjer, framtagna i samarbete, finnas rörande:
 - Bedömning av patientens rehabiliteringsbehov, inkluderande ansvar och dokumentation.
 - Infrastruktur på de olika rehabiliteringsenheterna relaterad till deras specialiseringsnivåer.
- Det ska finnas riktlinjer för samarbete mellan rehabiliteringsläkare och specialister inom akutsjukvården rörande enskild patient under hela slutenvårdsfasen.
- En definierad vårdkedja ska finnas
 - För patienter med komplexa rehabiliteringsbehov så att överföring av traumapatient till för patienten adekvat rehabiliteringsklinik/-enhet kan ske så snart det är medicinskt lämpligt, och även för vidare överföring till mindre specialiserad enhet i senare skede utifrån upprepade bedömningar av patientens behov.
 - Även för patienter med behov av rehabilitering utan behov av sjukhusvård.
- Varje rehabiliteringsenhet som erbjuder inläggande rehabilitering efter stort trauma ska

ha vårdprogram med etablerade kvalitetskriterier, relaterade till enhetens specialiseringsnivå.

Bör

- Nya vårdformer bör utvecklas för
 - Patienter som behöver samtidigt vård på en intermediärvårdsavdelning på akutsjukhus och parallella teambaserade rehabiliteringsinsatser.
 - Patienter med behov av både psykiatrisk vård och rehabilitering efter stort trauma.
 - Patienter med omfattande omvårdnadsbehov samt behov av icke specialiserad rehabilitering.
- För patienter med sällsynta, mycket komplexa rehabiliteringsbehov (t.ex. höga ryggmärgsskador med ventilatorbehov, patienter med långvarig svår medvetandestörning efter hjärnskada, barn med ryggmärgsskador, patienter med flera höga amputationer) bör nationell kompetens samlas till ett fåtal enheter.
- Standardiserade instrument för bedömning av den enskilda patientens rehabiliteringsbehov bör utvecklas och implementeras.
- Kvalitetsarbete gällande rehabilitering av traumapatienter bör utvecklas. Samordning mellan SweTrau och rehabiliteringsregister (WebRehab) bör ske.

Referenser:

1. Turner-Stokes L. Evidence for the effectiveness of multi-disciplinary rehabilitation following acquired brain injury: a synthesis of two systematic approaches. *J Rehabil Med* 2008;40:691-701.
2. Andelic N, Ye J, et al. Cost-effectiveness analysis (CEA) of an early-initiated, continuous chain of rehabilitation after severe traumatic brain injury. *J Neurotrauma* 2014.
3. British Society of Rehabilitation Medicine. Specialist Rehabilitation in the Trauma pathway: BSRM core standards, 2013. <http://www.bsrm.co.uk/publications/BSRM%20Core%20standards%20for%20Major%20Trauma%2030-5-13.pdf> .
4. Socialstyrelsen. Rehabilitering för personer med traumatisk hjärnskada (Rehabilitation for people with traumatic brain injury) – Landstingens rehabiliteringsinsatser. [.http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2012/2012-12-27](http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2012/2012-12-27).
5. Parent S, Barchi S, et al. The impact of specialized centers of care for spinal cord injury on length of stay, complications, and mortality: a systematic review of the literature. *J Neurotrauma* 2011;28:1363-1370.
6. Godbolt AK, Stenberg M, et al. Associations Between Care Pathways and Outcome 1 Year After Severe Traumatic Brain Injury. *J Head Trauma Rehabil* 2014.

Skadeprevention

Mera ingående beskrivning i ämnet finns i Bilaga 6.

Bakgrund

Trauma ska inte betraktas som en olycka i den meningen att den alltid orsakas av en slumpartad händelse. Det finns högriskindivider och omständigheter som tillsammans kan leda till olika trauman.

Det finns en kvarstående överdödlighet bland traumapatienter både ett och tre år efter skadehändelsen jämfört med normalbefolkningen (ref.1,2). Det förekommer interaktioner med andra sjukdomar, såsom substansmissbruk, neurologiska sjukdomar, demens, psykiatriska sjukdomar, gällande både förekomst av, utfall efter och risk för nytt trauma (ref. 3,4).

Förebyggande arbete bör ta hänsyn till dessa interaktioner. Ca 1200 - 1600 personer begår årligen självmord i Sverige (ref.5). Behandling och uppföljning av individer, som har försökt ta sitt liv, är mycket viktiga åtgärder för att förebygga fullbordade självmord.

Traumaförebyggande åtgärder är de mest effektiva insatserna i syfte att motverka invaliditet och död och innefattar teknisk utveckling, forskning, information och undervisning.

Traumaförebyggande åtgärder indelas i primär, sekundär och tertiär prevention.

Primär prevention är åtgärder som i första hand ska förhindra skador. Exempel på detta är Transportstyrelsens arbete med trafikseparerande vägbyggen, viltstängsel etc. (ref.6).

Sekundär prevention innefattar åtgärder som vidtas i den akuta fasen i syfte att minska konsekvenserna av en traumahändelse.

Tertiär prevention omfattar behandling, vårdåtgärder och rehabilitering efter en skadehändelse. Fokus ligger på att reducera den negativa påverkan som en skada riskerar att framkalla.

Traumaförebyggande måste vara samhällsbaserat och ha en multidisciplinär inställning.

Offentlig information och utbildning är avgörande för att få stöd för preventionsprogrammet och inverkan på lagstiftning och vårdplanering.

Problem

Ett övergripande skadepreventivt program saknas inom sjukvården.

Målsättning

Alla KAS/TC ska ha ett övergripande skadepreventivt program.

Lägsta krav

TC ska medverka i arbete med skadeprevention och ansvara för undervisning på sjukhusen i nätverket.

Utarbetade vårdprogram och riktlinjer för specifika skador ska utvärderas och följas upp regelbundet för att minimera risken för sekundära skador.

Riktlinjer ska utarbetas för hur patienter, som vårdas för återkommande trauma, ska följas upp för identifiering och förebyggande av eventuellt riskbeteende.

Patienter som vårdas efter suicidförsök ska få adekvat behandling och uppföljning av eventuell psykisk sjukdom eller missbruk.

Traumapatienter med missbruksproblem ska få en anpassad uppföljande vård omfattande både traumauppföljning och missbruksvård.

Bör

KAS/TC bör verka för samverkan mellan sjukvården och olika myndigheter såsom polisen, högskolor, rättsmedicin mm. De bör också medverka i information och undervisning för allmänheten om förebyggande åtgärder.

Referenser:

1. Time dependent influence of host factors outcome after trauma. Brattström O, Larsson E, Granath F, Riddez L, Bell M, Oldner A. Eur J Epidemiology. 2012 Mar;27(3):233-41. doi: 10.1007/s10654-012-9651-4. Epub 201 Jan 26.
2. Davidson GH, et al. Long-term survival of adult trauma patients. JAMA. 2011 Mar 9;305(10):1001-7.
3. Ferrari P et al. Lifetime alcohol use and overall and cause-specific mortality in the European Prospective Investigation into Cancer and nutrition (EPIC) study., BMJ Open. 2014 Jul 3;4(7):e005245.
4. Faroug R et al. The outcome of patients sustaining a proximal femur fracture who suffer from alcohol dependency. Injury. 2014 Jul;45(7):1076-9. doi: 10.1016/j.injury.2014.02.036. Epub 2014 Mar 12.
5. Dödsorsaker 2013 Causes of Death 2013
<http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/19490/2014-8-5.pdf>
6. www.transportstyrelsen.se
7. Brattstrom O, Eriksson M, Larsson E, Oldner A. Socio-economic status and co-morbidity as risk factors for trauma. Eur J Epidemiol. 2014. Nov 7

Barn

Fler barn dör av skador än av alla andra sjukdomar tillsammans. Stora insatser behövs och har gjorts för att förebygga skador och dödsfall hos barn. I Sverige har vi sett en stark minskning av barndödsfall p.g.a. skadehändelser. På 1970- talet avled ca 400 barn/år, medan antalet har minskat till ca 90 barn/år under det senaste decenniet (ref.1).

Problem

Det krävs speciella resurser för omhändertagande av skadade barn, både medicinskt och mänskligt och utrustningsmässigt, både för att säkra det akuta omhändertagandet av skadade barn och för att säkra en fullgod högkompetent vårdkedja från skadeplats t.o.m. full rehabilitering.

Antalet svårt skadade barn är litet, varför det är svårt att upprätthålla god vana vid omhändertagande av dessa patienter på alla vårdnivåer.

De största svårigheterna vid initial handläggning av svårt skadade barn består i

- skapande av käraccess
- skapa och upprätthålla säker luftväg
- säkrad tillgång på adekvat utrustning för barn

Målsättning

Svårt skadade barn ska omhändertas med samma grad av kompetens som vuxna med anpassning till barnets fysiologi, patofysiologi och psykologi.

Primärjour barnkirurgi ska ha genomgått DSTC- utbildning.

Lägsta krav

Särskilda riktlinjer ska utarbetas för omhändertagande i hela vårdkedjan av svårt skadade barn. Inom de olika nätverken ska samarbete utarbetas rörande pediatrik traumatisk kompetens. TCs barnkirurgiska klinik/enhet ska involveras i utarbetande av riktlinjerna, både på det egna sjukhuset och på övriga KAS.

Det ska finnas riktlinjer för vilka kriterier som ska gälla för överförande till nätverkets TC eller till annan enhet.

Riktlinjer för handläggning av brännskador ska finnas.

Riktlinjer för säker transport vid överförande av svårt skadat barn från en vårdenhet till en annan ska finnas.

Barnkirurgjour och anestesijour ska ha genomgått APLS- utbildning.

Riktlinjer för pediatrikers engagemang i traumaomhändertagandet ska vara utarbetade.

Grundinställningen ska vara att barnmedicinare/barnkirurg kallas vid traumalarm med skadat barn.

Utrustning för resuscitering av barn av olika storlekar ska finnas lättillgänglig i traumarummet. Engagerad personal ska ha kunskap och kompetens rörande handläggning av densamma.

Motsvarande utrustning ska finnas på intensivvårdsavdelningen.

TCs barnkirurgiska/-anestesiologiska klinik/enhet ska ansvara för utbildning rörande omhändertagande av svårt sjukt barn för både traumaledare och övriga medlemmar i traumateamen.

Vid TC (och om möjligt på KAS) ska barnkirurg kallas vid utlösande av traumalarm med skadat barn. Ordinarie Traumaledare ska i initialskedet ansvara för handläggningen av barnet. Lokala riktlinjer ska finnas för det fortsatta ansvaret.

Data rörande svårt skadade barn ska registreras i aktuella traumaregister. Uppföljning av handläggningen ska ske regelbundet och återkopplas till verksamheten.

Personalen på akutmottagningen ska hålla sig à jour med aktuell forskning och lagstiftning rörande barnmisshandel. Riktlinjer rörande handläggning vid misstanke om barnmisshandel ska vara upprättade och väl kända.

Bör

Kirurgjour bör ha genomgått APLS. Bakjour barnkirurgi bör ha genomgått DSTC.

Referenser:

1. Socialstyrelsen, Skador bland barn i Sverige - Olycksfall, övergrepp och avsiktligt självdestruktiv handling Rapport 2011.
2. Winbeg H, Hagander L, Westphal O, Barntrauma – initialt omhändertagande, 2014 www.internetmedicin.se
3. Farrell LS, Hannan EL, Cooper A: Severity of injury and mortality associated with pediatric blunt injuries: hospitals with pediatric intensive care units versus other hospitals. Paediatric critical care medicine 5:5-9, 2004.

Traumaomhändertagande inom svårtillgängliga områden

Enligt hälso- och sjukvårdslagen ska alla människor i Sverige kunna erbjudas lika vård på lika villkor. Detta är en utmaning inom vissa svårtillgängliga områden i landet p.g.a. såväl geografi, väder, avstånd, befolkningstäthet som resurser.

Inom hälso- och sjukvård menar man ofta i detta sammanhang områden, där det finns risk för fördröjning *för patienter att få tillgång till definitiv vård*. För traumapatienter gäller det både innan hjälp anländer till skadeplats och tiden för transport från skadeplats till adekvat sjukvård. I Sverige finns sådana områden bl.a. i glesbygd i Norrlands inland och i rikets övärld och svårtillgängliga kustområden.

För att möta denna problematik krävs att alla resurser tillvaratas och utnyttjas på adekvat sätt. Det är väsentligt att den prehospitla organisationen utarbetar väl fungerande logistik för att minska tidsfördröjning och för att säkra adekvat kompetens i alla leden.

Vid mindre sjukhus, vårdcentraler eller liknande i utsatta områden, där traumapatienter kan behöva handläggas, ska det finnas, i förväg upprättade, riktlinjer för initial resuscitering av traumapatient i enlighet med ATLS (ref.). Det ska också finnas tydliga riktlinjer för överförande av patient till KAS/TC. Traumanätverkets styrgrupp ska ha ansvar för att dessa riktlinjer är adekvata, uppdaterade och kända av den prehospitla organisationen.

Den lägsta teoretiska kompetens vid traumaomhändertagande vid dessa enheter ska vara ATLS för läkare och TNCC/ATSS för sjuksköterskor. TC ska ansvara för fortgående utbildning av personal vid dessa enheter.

Informationsöverföring via telemedicin för beslutsstöd från KAS/TC ska kunna erbjudas i denna miljö.

Varje enhet, som handlägger svårt skadad patient, ska registrera dessa i traumaregister. Regelbunden utvärdering av traumaomhändertagandet ska ske.

Referenser:

1. H Brännström et al. Akutsjukvård i extrem glesbygd
<http://www.vll.se/Sve/Centralt/Standardsidor/Prim%C3%A4rv%C3%A5rden/Nedladdningsboxar/Filer/Faktablad%20extrem%20glesbygd%202012.pdf>
2. Bellander BM, et al. (2008). "[Prehospital management of patients with severe head injuries. Scandinavian guidelines according to Brain Trauma Foundation][Article in Swedish]." *Lakartidningen*. 2008 Jun 11-24;105(24-25):1834-8. 105(24-25): 1834-

1838.

3. Rogers FB, Shackford SR, Hoyt DB, Camp L, Osler TM, Mackersie RC, Davis JW. Trauma deaths in a mature urban vs rural trauma system. A comparison. Arch Surg. 1997 Apr;132(4):376-81; discussion 381-2.

TraumaCentrum och dess roll

TC ska utgöra naven i traumanätverken. De ska dels fungera som KAS, men ska också vara centrum för patienter med svårare skador som kräver extra och/eller speciella resurser. TC ska därför ha utrustning, kompetens och uthållighet för fullständigt akut omhändertagande av de svårast skadade patienterna⁴. Detta innefattar även rehabilitering.

TC ska dessutom ha övergripande ansvar för undervisning, utbildning, forskning, utveckling och kvalitetsuppföljning avseende traumaomhändertagande inom hela nätverket.

Den prehospitala organisationen ska kunna säkra direkt transport från skadeplats till TC i de fall (t.ex. misstanke om allvarliga skallskador) där behov av TC:s speciella resurser kan förutses på ett tidigt stadium. Om avstånd eller andra omständigheter inte tillåter detta ska det finnas en organisation som medger sekundärtransport från KAS till TC under pågående kvalificerad intensivvård.

I varje nätverk ska det finnas fastställda kriterier (se nedan) för vilka typer av skador som ska hanteras av KAS respektive TC. I riktlinjerna ska det även beskrivas när och hur återtransport från TC till KAS ska ske.

På TC ska, förutom de resurser som finns på KAS, ständigt finnas samtliga nedanstående:

- Specialiserad traumakirurgisk kompetens (ref.)
- Neurokirurgisk kompetens inkl. neurointensivvård
- Kompetens rörande spinalskador
- Kärlkirurgisk kompetens inkl. möjligheter till interventionell radiologi (med hybridsal)
- Handkirurgisk kompetens
- Ortopedtraumatologisk kompetens
- Plastikkirurgisk kompetens avseende hantering av stora mjukdelsskador
- Kompetens avseende hantering av ansiktsskador (frakturer, ögonskador, öronskador)
- Toraxkirurgisk kompetens inklusive möjligheter till ECMO⁵
- Urologisk kompetens
- Möjligheter till hemodialys
- Barnkirurgisk/barnanestesiologisk/barnintensivvårds- kompetens
- Kompetens i infektionssjukdomar

⁴ En del skador (t.ex. svårare brännskador) kan kräva överflyttning för behandling på rikssjukvårdsnivå. Om patienten har flera samtidigt livshotande skador och dessutom en större brandskada, måste dock de första viktiga resusciteringsåtgärderna äga rum innan sekundärtransport till en brännskadeenhet sker. All traumaengagerad personal bör därför ha utbildning i akut omhändertagande av patienter med brännskador.

⁵ Extra-Corporeal Membrane-Oxygenation (modifierad hjärt-lungmaskin)

- Säkerställd tillgång till produkter för massiva transfusioner
- Koagulationslaboratorium (ref.)
- Psykiater

Rehabiliteringsmedicinsk kompetens och spinalskadeenhet krävs. Här är dock insatserna inte lika tidskritiska.

Rehabilitering av traumapatienter är en integrerad del av vården och ska påbörjas tidigt. Det är också för närvarande den mest eftersatta delen av svensk traumavård. Rehabilitering måste integreras i traumanätverken och organiseras och nivåanpassas på sätt som beskrivs närmare i ett separat avsnitt i denna skrivning.

Traumavårdens organisation på TC

Nätverkets traumabakjour

På TC ska det ständigt finnas en traumautbildad kirurg i tjänst som nätverkets traumabakjour, lätt tillgänglig på telefon. Denna/e ska vara kontaktvägen in till TC från KAS och ska ha till uppgift att via telefon/telemedicin stödja beslutsprocesser beträffande behandling vid samtliga inom traumanätverket ingående KAS. För de patienter som kräver överflyttning till TC ska traumabakjouren samordna och förbereda mottagandet av den skadade. Traumabakjouren ska således vara den enda kontaktvägen in på TC oavsett patientens skador, för att undvika fragmentisering av vården av multipelt skadade.

Läkare från KAS ska kunna fungera som nätverkets traumabakjour, men ska då vara i tjänst på TC.

Kontinuerlig läkarkontakt

För varje patient på TC ska det finnas en kontinuerlig läkarkontakt. Denna/e är i första hand mottagande traumakirurg och i andra hand den som opererat patienten. Om man beslutar byta denna läkarkontakt ska detta bestämmas mellan avgående och tillträdande läkare. Detta beslut ska journalföras. Varje klinik ska också ha en traumaansvarig läkare, som kan konsulteras vid frågor av mera principiell karaktär.

System för patientansvar på respektive klinik

Ansvariga läkare ska genomföra rond för sina patienter oavsett på vilken klinik patienten befinner sig. På intensivvårdsavdelningen ska gemensamma ronder ske med samtliga ansvariga läkare (ref.)

Samordnade återbesök med t.ex. ortoped, kirurgi och rehabilitering bör eftersträvas.

Intermediärvårdsavdelning/Traumaavdelning

En kliniköverskridande traumaenhet med förhöjd personaltäthet (intermediärvårdsavdelning) för övervakning av traumapatienter bör finnas på TC. I anslutning till denna bör även finnas så många normalbemannade vårdplatser att multitraumatiserade patienter kan fortsätta sin rehabilitering och slutvårdas här.

Dokumentation

TC och tillhörande KAS bör ha samma journalsystem (se kapitlet Kommunikation/Dokumentation).

Kvalitetskontroll och kunskapsåterföring

Traumaregisteransvar

TC samt i nätverket ingående KAS ska ha fungerande traumaregistrering där TC ska ha samordnande ansvar. Förutom 30-dagarsmortalitet bör långtidsuppföljning implementeras med exempelvis patientrapporterade utfallsmått, uppföljning av funktionsförmåga samt förmåga till återgång till arbete. Ansvar för detta bör centraliseras till resp. TC.

Traumamöten/Komplikationskonferenser

TC ska ansvara för att anordna regelbundna traumamöten där nätverkets KAS inbjuds att delta för uppdatering i ämnesområdet och för att diskutera utvalda traumafall.

Komplikationskonferenser ska genomföras med jämna intervall (2-4 ggr/termin) beroende på antal traumapatienter på sjukhuset. TC ansvarar för kallelse till och genomförande av konferenser angående patienter från KAS som vårdats på TC. Det överförande sjukhuset ska ansvara för att rapportera sena komplikationer och dödsfall till TC så att fallet kan lyftas för genomlysning.

Traumastyrgrupp

En Traumastyrgrupp ska finnas på varje TC med representanter för varje specialitet som berörs.

Utbildningsansvar

TC ska ha utbildningsansvar för PHTLS, TNCC/ATSS, ATLS och APLS liksom teamledarutbildningar inom nätverket.

TC ska vidare erbjuda möjligheter för vidareutbildning av läkare med grundanställning på KAS inom nätverket.

TC ska återföra erfarenhet av trauma till övriga KAS i nätverket, bl.a. genom att arrangera traumamöten och återföra data ur traumaregistret.

TC ska medverka i ett Nationellt kompetenscentrum samt ställa expertis till förfogande för t.ex. händelseanalyser vid övriga sjukhus inom eller utom nätverket ("Haverikommission").

Forskning och utveckling

Forskning och utveckling ska stimuleras på samtliga TC. Det bör därför finnas akademisk företrädare med fokus inom traumatologi med uppgift att bedriva FoU-verksamhet, så att den praktiska handläggningen är i linje med högsta evidens- och konsensusbaserade nivån. Det är därför nödvändigt med en vetenskaplig ledare som aktivt driver forskning och som deltar i forskarutbildningen av medarbetarna.

Rekommendation för vilka traumapatienter som ska handläggas på TC:

- Skallskador med behov av neurokirurgisk övervakning (inkl. tryckmätning)
- Ryggmärgsskador
- Skada på halskärnen (karotis och vertebralis)
- Svårare ansikts-/käkskador
- Torakal aortaruptur och andra svårare kärlskador
- Hjärtskador
- Svåra bukskador med stort transfusionsbehov
- Instabila ryggskador
- Instabila bäckenfrakturer
- Komplicerade acetabularfrakturer
- Öppna högenergifrakturer
- Traumatiska amputationer
- Komplicerade fotfrakturer
- Alla frakturer med påverkat distalstatus (nerv eller kärl)
- Stora mjukdelsskador utan fraktur (t.ex. deglaveringar)
- Multipla, svåra organskador
- Förväntad avancerad intensivvård
- För skadade barn, gravida kvinnor samt äldre bör frikostighet råda för överförande till TC

Referenser:

1. Nekludov M, et al. (2007). "Platelet dysfunction in patients with severe traumatic brain injury." J Neurotrauma. 11: 1699-1706.

2. Dutton RP, Cooper C, Jones A, et al: Daily multidisciplinary rounds shorten length of stay for trauma patients. *J Trauma* 55:913-19, 2003.
3. MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ et al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *NEJM* 2006;354:366-78.
4. Helmy A, Vizcaychipi M and Gupta AK (2007). "Traumatic brain injury: intensive care management." *Br J Anaesth.* 99(1): 32-42.
5. Suarez JI, Zaidat OO, Suri MF, Feen ES, Lynch G, Hickman J, Georgiadis A and S. WR. (2004). "Length of stay and mortality in neurocritically ill patients: impact of a specialized neurocritical care team." *Crit Care Med.* 32(11): 2311-2317.
6. Varelas PN, Conti MM, Spanaki MV, Potts E, Bradford D, Sunstrom C, Fedder W, Haccin Bey L, Jaradeh S and G. TA. (2004). "The impact of a neurointensivist-led team on a semiclosed neurosciences intensive care unit." *Crit Care Med.* 32(11): 2191-2198.
7. Bellander BM, et al. (2008). "[Prehospital management of patients with severe head injuries. Scandinavian guidelines according to Brain Trauma Foundation][Article in Swedish]." *Lakartidningen.* 2008 Jun 11-24;105(24-25):1834-8. 105(24-25): 1834-1838.

Litteraturlista

Böcker/artiklar

- Top Knife – The art and Craft of Trauma Surgery. A Hirschberg, K Mattox. Tfm Publishing Ltd 2004.
- Traumatologi. S Lennquist. Liber 2007.
- Uleberg O, Vinjevoll OP, Kristiansen T, Klepstad P. Norwegian trauma care: a national cross-sectional survey of all hospitals involved in the management of major trauma patients. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2014 Nov 12;22(1):64.
- Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. Dec 15 2012;380(9859):2095-2128.
- Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. Dec 15 2012;380(9859):2197-2223.
- Personskador i Sverige 2012 års utgåva, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Publ.nr MSB413 - september 2012 ISBN 978-91-7383-241-0.
- Patient Safety in Emergency Medicine Karen S Cosby, Pat Croskerry, Stephen Schenkel, Robert Wears Lippincott Williams and Wilkins 2008.
- Patient Safety and Quality of Care in Intensive Care Medicine Jean-Daniel Chiche, Rui Moreno, Christian Putensen, Andrew Rhodes Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2009.
- SBAR: A shared Mental Model for Improving Communication between Clinicians. KM Haig, S Sutton, J Whittington. Journal on Quality and Patient Safety 32 (3): 167 - 75 (2006).
- Non-technical skills in the intensive care unit T Reader, R. Flin, K Lauche BH: Cuthbertson British Journal of Anaesthesia 96 (5): 551-9 (2006).
- Wallin CJ, Thor J, SBAR – modell för bättre kommunikation mellan vårdpersonal Läkartidningen nr 26–27 2008 volym 105 s 1922-25.
- Traumasjukvården har satts under luppen i södra sjukvårdsregionen. Peer review-system för bättre vård. Ribbe E et al. Läkartidningen nr 35, 2006 sid 2470-2.
- European Trauma Course C Lott KC Thies Notfall Rettungsmed 2009, Suppl 2 12:34–38.
- Advanced Trauma and life Support (ATLS). Student Course Manual. American College of Surgeon Committee on Trauma, 9th ed, 2013.
- American College of Surgeon Committee on Trauma, Injury Prevention.
- www.trauma.se, manadsbrev juni2009. Riksföreningen Trauma.
- Ekbohm B, Cerderholm M, Vikström T, ATSS 3:e upplagan Studentmanual 2014 ATSS - Akut Traumasjukvård för Sjuksköterskor.
- Hansson L. Vikström T, Akut kirurgi med traumatologi 2:a upplagan 2014, ISBN 978-91-44-07557-0.
- Brattström O, Larsson E, Granath F, Riddez L, Bell M, Oldner A. (2012) Time dependent influence of host factors outcome after trauma. Eur J Epidemiol. 2012 Mar;27(3):233-41. doi: 10.1007/s10654-012-9651-4. Epub 2012 Jan 26.

- Lag (2000:1440) om inskränkning i landstingens rätt att överlämna driften av akutsjukhus till annan.
- Regeringens proposition 2004/05:145: Driftsformer för offentligt finansierade sjukhus.
- MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ et al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *NEJM* 2006;354:366-78.
- Widgren BR, Nilsson G, Örténwall P. Prehospital triage enligt METTS-T ger mer effektiv traumasjukvård. *LT* 2009;106:746-9.
- TNCC 7:e upplagan. Svensk deltagarmanual september 2014.
- Rasmussen TE, Baer DG. No drift. *JAMA Surg.* 2014 Mar;149(3):221-2. doi: 10.1001/jamasurg.2013.3206.
- Aiken, L, H m.fl. Hospital Nurse Staffing and Patient mortalitet, Nurse burnout and Job Dissatisfaction, *JAMA*, October 23/30, 2002, Vol 288, No 16, 1987.
- Handbok om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete från Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 2011:9).
<http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2012/2012-6-53/Sidor/default.aspx>.
- Läkartidningen nr 4, 2007 volym 104; Tema Patientsäkerhet.
- Omvårdnadsmagasinet nr 1 2011. Patientsäkerhet kräver hög kompetens.
<http://www.omvardnadsmagasinet.se/artikel.phtml?id=723>.
- Patientsäkerhetslagen. Svensk författningssamling; SFS 2010:659.
- Socialstyrelsen november 2009. Nationella indikatorer för God vård.
- St Pierre M, Hofinger G, Buerschaper C; Simon R, Crisis Management in Acute Care Settings – Human factors, Team Psychology, and Patient safety in a High Stakes Environment 2nd edition Springer 2011.
- Salas D and Frush K Improving Patient Safety Through Teamwork and Team Training Oxford University press 2013.
- Fortune PM, Davis M, Hanson J and Phillips B; Human Factors in the Healthcare Setting Edited by Wiley-Blackwell 2013.
- Whitebook Medical care of severely injured, 2nd revised and updated edition, Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie, 2012.
- Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV, Trauma, Seventh edition.
- Nathens AB, Jurkovich GJ, Rivara FP, Maier RV. Effectiveness of state trauma systems in reducing injury-related mortality: a national evaluation. *J Trauma.* 2000;48:25-31.
- Shafi S, Nathens AB, Elliott AC, Gentilello L. Effect of trauma systems on motor vehicle occupant mortality: A comparison between states with and without a formal system. *J Trauma.* 2006;61:1374-9.
- Celso B, Tepas J, Langland-Orban B, Pracht E, Papa L, Lottenberg L, Flint L. A systematic review and meta-analysis comparing outcome of severely injured patients treated in trauma centers following the establishment of trauma systems. *J Trauma.* 2006 ;60:371-8.
- Garwe T, Cowan LD, Neas B, Cathey T, Danford BC, Greenawalt P. Survival benefit

of transfer to tertiary trauma centers for major trauma patients initially presenting to nontertiary trauma centers. *Acad Emerg Med.* 2010;17:1223-32.

- Helmy A, Vizcaychipi M and Gupta AK (2007). "Traumatic brain injury: intensive care management." *Br J Anaesth.* 99(1): 32-42
- Suarez JI, Zaidat OO, Suri MF, Feen ES, Lynch G, Hickman J, Georgiadis A and S. WR. (2004). "Length of stay and mortality in neurocritically ill patients: impact of a specialized neurocritical care team." *Crit Care Med.* 32(11): 2311-2317.
- Varelas PN, Conti MM, Spanaki MV, Potts E, Bradford D, Sunstrom C, Fedder W, Haccin Bey L, Jaradeh S and G. TA. (2004). "The impact of a neurointensivist-led team on a semiclosed neurosciences intensive care unit." *Crit Care Med.* 32(11): 2191-2198.
- Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, Filipescu D, Hunt BJ, Komadina R, Maegele M, Nardi G, Neugebauer E, Ozier Y, Riddez L, Schultz A, Vincent JL, Spahn DR. The STOP the Bleeding Campaign; *Crit Care.* 2013 Apr 26;17(2):136. doi: 10.1186/cc12579.
- Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, Filipescu D, Hunt BJ, Komadina R, Nardi G, Neugebauer E, Ozier Y, Riddez L, Schultz A, Vincent JL, Rossaint. Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline. *Crit Care.* 2013 Apr 19;17(2):R76. doi: 10.1186/cc12685.
- Bellander BM, et al. (2008). "[Prehospital management of patients with severe head injuries. Scandinavian guidelines according to Brain Trauma Foundation][Article in Swedish]." *Lakartidningen.* 2008 Jun 11-24;105(24-25):1834-8. 105(24-25): 1834-1838.
- Nekludov M, et al. (2007). "Platelet dysfunction in patients with severe traumatic brain injury." *J Neurotrauma.* 11: 1699-1706.
- Nelson DW, Nyström H, MacCallum RM, Thornquist B, Lilja A, Bellander BM, Rudehill A, Wanecek M, Weitzberg E. Extended analysis of early computed tomography scans of traumatic brain injured patients and relations to outcome. *J Neurotrauma.* 2010 Jan;27(1):51-64. doi: 10.1089/neu.2009.0986.
- Rudehill A, et al. (2002). "Outcome of traumatic brain injuries in 1,508 patients: impact of prehospital care." *J Neurotrauma.* 19(7): 855-868.
- Brattstrom O, Eriksson M, Larsson E, Oldner A. Socio-economic status and comorbidity as risk factors for trauma. *Eur J Epidemiol.* 2014.
- The utility of Advanced Trauma Life Support (ATLS) clinical shock grading in assessment of trauma Lawton LD, et al *Emerg Med J.* 2014 May;31(5):384-9.
- Navarro S, et al. Impact of ATLS Training on Preventable and Potentially Preventable Deaths *World J Surg.* 2014 Sep;38(9):2273-8.
- Van Olden, et al. Clinical impact of advanced trauma life support. *Am J Emerg Med.* 2004 Nov;22(7):522-5.
- Hemostas vid allvarlig blödning. Vårdprogram utarbetat av arbetsgrupp inom Svenska Sällskapet för Trombos och Hemostas (SSTH). Version 2, giltig tom 2015-12-3. (www.ssth.se)

Hemsidor

- www.transportstyrelsen.se
- www.trauma.org
- www.msb.se
- www.east.org
- www.swetrau.se SweTrau
- Svenska Intensivvårdsregistret www.icuregswe.org
- Teamstepps <http://teamstepps.ahrq.gov/> Agency for Healthcare Research and Quality 2010
- http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597746_eng.pdf Guidelines for trauma quality improvement programs: WHO, the International Association for Trauma Surgery and Intensive Care and the International Society of Surgery - Société Internationale de Chirurgie,
- www.ssth.se Hemostas vid allvarlig blödning. Vårdprogram från Svenska Sällskapet för Trombos och Hemostas.
- <http://psnet.ahrq.gov/content.aspx?taxonomyID=630> (Modeller för förbättrad kommunikation inom vården)
- <https://stratum.registercentrum.se/#!page?id=1094> (Svenska FrakturRegistret)
- <https://www.aofoundation.org/Structure/Pages/default.aspx> (AO's hemsida)

Rapporter

- Organisering av behandlingen av allvarlig skadade patienter. Traumesystem. Rapport fra arbeidsgruppe nedsatt av RHFene, inkludert vurdering etter høringsrunde. Oslo oktober 2007.
- 2009-Report. Injuries in the European Union. Statistics Summary 2005-2007. Vienna, November 2009, supported by the European Commission, Health and Consumers. http://ec.europa.eu/health/healthy_environments/docs/2009-idb-report_screen.pdf

Manualer

- Manual of Definitive Surgical Trauma Care, 3rd ed, Boffard KD, Oxford Hodder Arnold, 2011.
- Advanced Trauma and Life Support (ATLS®). Student Course Manual. American College of Surgeons Committee on Trauma, 9th ed, 2013.
- Resources for optimal care of the injured patient 2006, Committee on trauma American college of surgeons ISBN 1-880696-30-4
- <https://www.vll.se/default.aspx?id=62709> Traumamanual Traumaboken VLL

Värdefulla länkar

- Multiprofessionella team i vården; Oliviaprojektet Linköping:
<https://www.hu.liu.se/kua/undervisningsavd30/bilder-pdf/.../multipro.pdf>
- Centrum för Traumaforskning; pågående forskningsprojekt:
http://www.strc.se/research_projects/index_se.html

- Svensk Frakturregistret <https://stratum.registercentrum.se/#!/page?id=1094>
- Nationella riktlinjer för massiv transfusion
<http://www.ssth.se/documents/vp/vphemostas140630.pdf>

Ordlista – förklaringar

Akutläkare – Läkare med specialistkompetens i akutsjukvård.

Allvarlig händelse - Händelse som är så omfattande eller allvarlig att resurserna måste organiseras, ledas och användas på särskilt sätt

ATLS – Advanced Trauma Life Support. Ursprungligen amerikanskt koncept för initialt omhändertagande av traumapatienter. ATLS har blivit normerande över större delen av världen för hur det initiala omhändertagandet ska ske.

ATSS - Akut Traumasjukvård för Sjuksköterskor i Sverige. Koncept för sjuksköterskors traumaomhändertagande med motsvarighet till ATLS. Utbildningen är uppbyggda enligt samma medicinska koncept, men fokuserar på sjuksköterskors arbetsuppgifter i omhändertagandet.

Damage control surgery - Ett sätt att kirurgiskt arbeta i initialskedet med de allra svårast skadade patienterna. Konceptet bygger på att skadorna initialt begränsas genom olika kirurgiska tekniker, varefter patienten förs till intensivvårdsavdelning för att fysiologiskt optimeras. Efter ett eller ett par dygn tas patienten åter till operationsavdelning för definitiv åtgärd av skadorna. Inom ortopedi används motsvarande ofta beteckningen Damage control orthopedics.

DSTC – Definitive Surgical Trauma Care. Utbildningskoncept för i första hand kirurger avseende hur det mer specifika kirurgiska omhändertagandet av traumapatienter ska ske. Utvecklas alltmera till att även innefatta utbildning för ortopedier, anestesiloger *m.fl.*

ETC – European Trauma Course. Europeisk traumakurs, som utgår från ATLS- principer, men utvecklar teamaspekten på omhändertagandet.

FAST - Focused Assessment with Sonography in Trauma. Ultraljudsundersökning, som undersöker om det finns fri vätska i buk, hjärtsäck eller lungsäckar.

Hybridsal - Speciellt utrustad operationssal, där alla former av operationer, också innefattande interventionell radiologi, kan utföras. Detta ger möjlighet att, utan att förflytta patienten, kombinera dessa former av behandling.

Kirurgiskt akutsjukhus – sjukhus med bl.a. utrustning, kompetens och förmåga att kunna handlägga de flesta patienter, utsatta för stort trauma.

Koagulopati - Rubbning i kroppens koagulationssystem, blodets förmåga att levra sig. Det är ett allvarligt tillstånd och ses inte sällan i större eller mindre grad vid stort trauma.

Nätverk - enheter som är kopplade till varandra genom relationer och noder som tillsammans bildar ett nät. I föreliggande arbete menas traumamottagande enheter.

RAKEL - Digitalt kommunikation för effektiv ledning. Kommunikationssystem för säkerhetsorganisationerna och räddningstjänsten i Sverige, främst polis, räddningstjänst och kommunal/statlig krisberedskap liksom ambulanssjukvården.

Rehabilitering – Insatser som ska bidra till att en person med förvärvad funktionsnedsättning, utifrån dennes behov och förutsättningar, återvinner eller bibehåller bästa möjliga funktionsförmåga samt skapar goda villkor för ett självständigt liv och ett aktivt deltagande i samhällslivet.

Retrieval team - Grupp med specialkompetens för att akut förstärka medicinsk kompetens på annat sjukhus alternativt special kompetent personal som åker ut och hämtar skadade till specialklinik.

RETTIS-T - Rapid Emergency Triage and Treatment System. System för att bedöma och sortera patienter till rätt omhändertagandenivå. Systemet finns i flera olika varianter för olika grupper av patienter, och används både prehospitalt och på sjukhus. Systemet är modifierat för traumapatienter.

SBAR - Fastställd struktur för kommunikation och informationsöverföring, vilken minskar risken för att viktig information glöms bort eller missuppfattas. SBAR står för: Situation, Bakgrund, Aktuellt tillstånd, Rekommendation.

SFR – Svenska Frakturregistret

SIR – Svenska Intensivvårdsregistret

Stort trauma - skadehändelse där en eller flera patienter uppvisar uppenbar eller misstänkt livshotande skada eller där det finns risk för kvarstående allvarlig funktionsnedsättning.

SweTrau – Svenska Traumaregistret

TIB – Tjänsteman I Beredskap. Utgör initialt regional ledning. Stödjer det prehospitala arbetet vid en allvarlig händelse genom att styra patienter till rätt sjukvårdsinrättning fr.a. vid skadehändelser med många inblandade.

Traumaledare - Den person som leder traumateamets arbete. Denna/e ansvarar framförallt för överblick och samordning av lagets arbete, samt att rätt beslut fattas.

TNCC – Trauma Nursing Core Course. Koncept för sjuksköterskors traumaomhändertagande med motsvarighet till ATLS. Utbildningen är uppbyggd enligt samma medicinska koncept, men fokuserar på sjuksköterskors arbetsuppgifter i omhändertagandet.

TraumaCentrum - Sjukhus med specialkompetens inom alla delar av traumaomhändertagande. Sjukhuset ska säkra ett fullgott totalomhändertagande av de svårast skadade patienterna. Det ska också ansvara för bl.a. utbildning, forskning, utveckling inom traumaområdet.

Triagering/Triage - Process för att sortera och prioritera patienter med utgångspunkt från anamnes, symtom, vitalparametrar och befintliga resurser.

Bilagor

Bilaga 1

Bilaga 1a

Traumalarm 1 och 2 – traumateamsaktivering

De flesta svenska akutsjukhus har infört Traumalarm. Detta betyder att ambulanspersonalen eller larmansvarig sjuksköterska på akutmottagningen, med hjälp av vissa i förväg bestämda kriterier, aktiverar ett traumateam som står berett på akutmottagningen när den skadade patienten kommer in. Traumateamets sammansättning kan variera beroende på sjukhusets storlek, men omfattar oftast en kirurg, anesthesi-/IVA-läkare, anesthesi-/IVA-sjuksköterska, ortoped, sjuksköterskor och undersköterska/or från akutmottagningen. Aktivering av traumateamet innebär att ett antal nyckelpersoner kan förbereda sig innan traumapatienten anländer. Operationssal och datortomograf ställs också i beredskap för att snabbt kunna användas om traumapatienten har behov av dessa resurser.

Problem vid aktivering av traumateamet är att vid övertriage (patienter med för hög larmnivå) dras resurser från annan verksamhet i onödan, medan undertriage (patienter som får för låg larmnivå) kan medföra ökad medicinsk risk. Därför syftar alla triagesystem till optimal nivå för utlarmning.

Larmkriterierna är på de flesta sjukhus likartade och baseras på ATLS-kriterierna. De faller inom tre olika kategorier:

- Påverkan på vissa fysiologiska vitalparametrar (andningsfrekvens, blodtryck och medvetandepåverkan)
- Vissa specifika anatomiska skador
- Specifika skademekanismer

Traumalarm kan indelas i olika nivåer. Den indelning i två nivåer som används i RETTS, där nivå 1 (röd) innebär aktivering av hela traumateamet och nivå 2 (orange) begränsad resursaktivering, har visat sig vara effektiv och medicinskt säker.

Ansvarig larmsjuksköterska kan via kontakt med ambulans eller helikopter ställa strukturerade frågor enligt RETTS-protokollet. Traumalarmsnivån bestäms av protokollets algoritm. Denna finns i traumajournalen och innehåller kriterier för vitalparametrarna ABCD, anatomiska skador funna på patienten samt skademekanismer.

Vitalparametrarna innefattar:

A fria andningsvägar

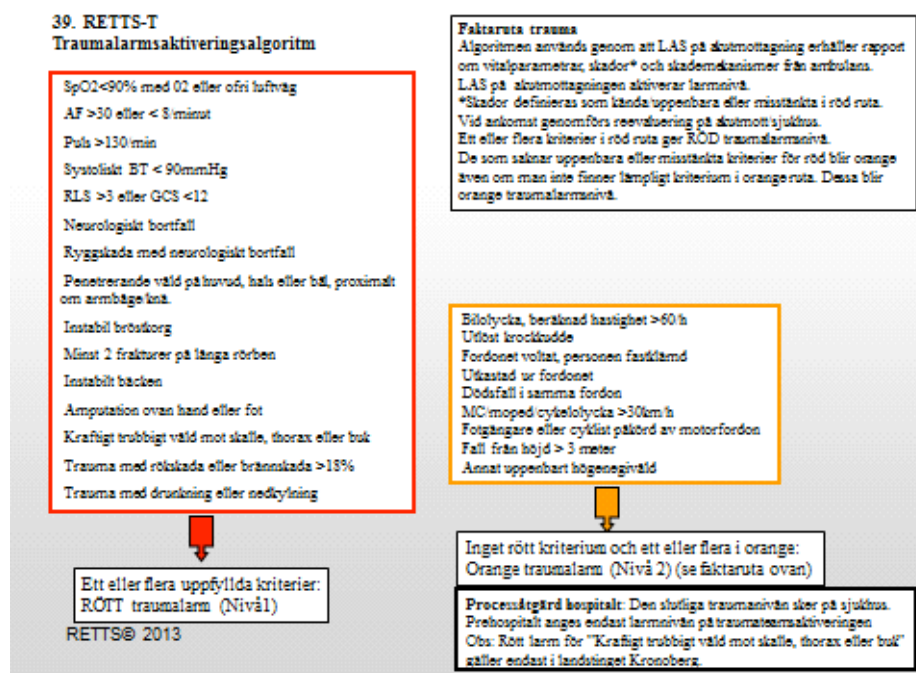
B andningsfrekvens och syrgasmättnad

C hjärtfrekvens och blodtryck

D vakenhetsgrad enligt RLS (Reaction Level Scale) eller GCS (Glasgow Coma Scale)

Utfallet av de prehospitala uppgifterna ger larmansvarig sjuksköterska beslutsstöd om vilken av de två larmnivåerna – röd eller orange – som ska utlösas (se nedan bilaga 1b). I RETTS är vitalparametrar och anatomiska skador överordnade skademekanismer. Om patienten endast har specifika skademekanismer och saknar de andra kriterierna blir larmnivån alltid orange. Vid ankomst till akutmottagningen görs en ny värdering av traumalarmsnivån. Traumaledaren kan då antingen uppgradera, nedgradera eller avblåsa traumalarmet helt.

Bilaga 1b Exempel på traumalarmsaktivering



Bilaga 1c Exempel på Traumajournal

PRIMÄRBEDÖMNING

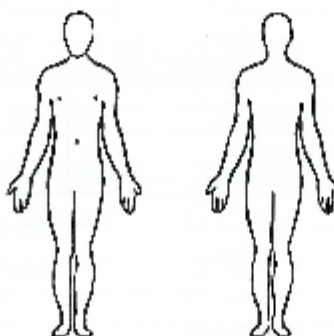
A - Airway - Luftväg med Haleryggkontroll																								
<input type="checkbox"/> Syrgas på mask 10-15 l/min <input type="checkbox"/> Ii luftväg <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Haleryggsmobiliserad <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej																								
Ua	Skada	Fynd	Åtgärder																					
↓	↓	<input type="checkbox"/> Ansiktsstruktur <input type="checkbox"/> Hlod/Slam <input type="checkbox"/> Lösa tänder <input type="checkbox"/> Sot <input type="checkbox"/> Främmande kropp <input type="checkbox"/> Ödem <input type="checkbox"/> Annat: _____	<input type="checkbox"/> Svalgub/käskantemil <input type="checkbox"/> Kanistomi/Trakeotomi <input type="checkbox"/> Intubation <input type="checkbox"/> Halskrage <input type="checkbox"/> Annat: _____																					
→																								
B - Breathing - Andning																								
Andningsfrekvens _____ Amin <input type="checkbox"/> Andningsjud bilateralt u.s. <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej SpO ₂ _____ %																								
Ua	Skada	Fynd	Åtgärd																					
↓	↓	<input type="checkbox"/> Ansträngd andning <input type="checkbox"/> Asymmetrisk andning <input type="checkbox"/> Halkvarstas <input type="checkbox"/> Trakealobstruktion	<input type="checkbox"/> Assisterad andning																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Höger sida</th> <th style="width: 50%;">Vänster sida</th> <th style="width: 50%;">Höger sida</th> <th style="width: 50%;">Vänster sida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Andningsjud <input type="checkbox"/> Normala <input type="checkbox"/> Nedsetta <input type="checkbox"/> Saknas <input type="checkbox"/> Nasel/Thoraki <input type="checkbox"/> Subk. emfysem <input type="checkbox"/> Thoraxskada </td> <td> Andningsjud <input type="checkbox"/> Normala <input type="checkbox"/> Nedsetta <input type="checkbox"/> Saknas <input type="checkbox"/> Nasel/Thoraki <input type="checkbox"/> Subk. emfysem <input type="checkbox"/> Thoraxskada </td> <td> <input type="checkbox"/> Thoraxdränage <input type="checkbox"/> Luf: <input type="checkbox"/> Blod ml _____ <input type="checkbox"/> Okklusivt förband <input type="checkbox"/> Övertrycksavlastning </td> <td> <input type="checkbox"/> Thoraxdränage <input type="checkbox"/> Luf: <input type="checkbox"/> Blod ml _____ <input type="checkbox"/> Okklusivt förband <input type="checkbox"/> Övertrycksavlastning </td> </tr> </tbody> </table>	Höger sida	Vänster sida	Höger sida	Vänster sida	Andningsjud <input type="checkbox"/> Normala <input type="checkbox"/> Nedsetta <input type="checkbox"/> Saknas <input type="checkbox"/> Nasel/Thoraki <input type="checkbox"/> Subk. emfysem <input type="checkbox"/> Thoraxskada	Andningsjud <input type="checkbox"/> Normala <input type="checkbox"/> Nedsetta <input type="checkbox"/> Saknas <input type="checkbox"/> Nasel/Thoraki <input type="checkbox"/> Subk. emfysem <input type="checkbox"/> Thoraxskada	<input type="checkbox"/> Thoraxdränage <input type="checkbox"/> Luf: <input type="checkbox"/> Blod ml _____ <input type="checkbox"/> Okklusivt förband <input type="checkbox"/> Övertrycksavlastning	<input type="checkbox"/> Thoraxdränage <input type="checkbox"/> Luf: <input type="checkbox"/> Blod ml _____ <input type="checkbox"/> Okklusivt förband <input type="checkbox"/> Övertrycksavlastning														
Höger sida	Vänster sida	Höger sida	Vänster sida																					
Andningsjud <input type="checkbox"/> Normala <input type="checkbox"/> Nedsetta <input type="checkbox"/> Saknas <input type="checkbox"/> Nasel/Thoraki <input type="checkbox"/> Subk. emfysem <input type="checkbox"/> Thoraxskada	Andningsjud <input type="checkbox"/> Normala <input type="checkbox"/> Nedsetta <input type="checkbox"/> Saknas <input type="checkbox"/> Nasel/Thoraki <input type="checkbox"/> Subk. emfysem <input type="checkbox"/> Thoraxskada	<input type="checkbox"/> Thoraxdränage <input type="checkbox"/> Luf: <input type="checkbox"/> Blod ml _____ <input type="checkbox"/> Okklusivt förband <input type="checkbox"/> Övertrycksavlastning	<input type="checkbox"/> Thoraxdränage <input type="checkbox"/> Luf: <input type="checkbox"/> Blod ml _____ <input type="checkbox"/> Okklusivt förband <input type="checkbox"/> Övertrycksavlastning																					
→																								
C - Cirkulation																								
<input type="checkbox"/> Övervaknings EKG <input type="checkbox"/> PVK strl: _____ läge: _____ <input type="checkbox"/> Finger Axelat <input type="checkbox"/> Traumatprover <input type="checkbox"/> PVK strl: _____ läge: _____ <input type="checkbox"/> Blodgrupp bestämd/finns <input type="checkbox"/> Bästest																								
Ua	Skada	Fynd	Åtgärd																					
↓	↓	<input type="checkbox"/> Hud kall/blek/cyanoas <input type="checkbox"/> Blödning misstänkt <input type="checkbox"/> Yttre <input type="checkbox"/> Inne <input type="checkbox"/> Thorax <input type="checkbox"/> Extremiteter <input type="checkbox"/> Bukon <input type="checkbox"/> Skalle/Hals <input type="checkbox"/> Räckon	<input type="checkbox"/> Intraosseös infert <input type="checkbox"/> Artämål <input type="checkbox"/> CVK <input type="checkbox"/> Kapillärlt llb _____ <input type="checkbox"/> Kapillärlt glukos _____ <input type="checkbox"/> Blod C-neg <input type="checkbox"/> Plasma beställt _____ enh k _____ <input type="checkbox"/> Blod beställt _____ enh k _____ <input type="checkbox"/> Transfusionspaket beställt: N _____																					
→																								
Cirkulatoriskt instabil patient ÖVERVÄG OPERATION																								
D - Disability - Neurologisk bedömning																								
RR: fingrar och tår blåa <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Sfincter tonus <input type="checkbox"/> Ua <input type="checkbox"/> Saknas																								
PUPILLER		GCS: _____																						
storlek/reaktion <input type="checkbox"/> H: / <input type="checkbox"/> V: / N=Normal storlek V=Normal reaktion L=Liten T=Inög reaktion S=Stor O=Ingen reaktion		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Motorik</th> <th style="width: 33%;">Verbalt</th> <th style="width: 33%;">Ögon</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6 Följer uppmaningar</td> <td>5 Orienterad, konverserar</td> <td>4 Öppnar spontant</td> </tr> <tr> <td>5 Lokaliserar smärta</td> <td>4 Desorienterad, konverserar</td> <td>3 Öppnar på uppmaning</td> </tr> <tr> <td>4 Normal flexion vid smärta</td> <td>3 Talar osammanhängande</td> <td>2 Öppnar vid smärtstimul</td> </tr> <tr> <td>3 Abnorm flexion vid smärta</td> <td>2 Obegripliga ljud</td> <td>1 Ingen reaktion</td> </tr> <tr> <td>2 Extension vid smärta</td> <td>1 Ingen reaktion</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 Ingen reaktion</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Motorik	Verbalt	Ögon	6 Följer uppmaningar	5 Orienterad, konverserar	4 Öppnar spontant	5 Lokaliserar smärta	4 Desorienterad, konverserar	3 Öppnar på uppmaning	4 Normal flexion vid smärta	3 Talar osammanhängande	2 Öppnar vid smärtstimul	3 Abnorm flexion vid smärta	2 Obegripliga ljud	1 Ingen reaktion	2 Extension vid smärta	1 Ingen reaktion		1 Ingen reaktion		
Motorik	Verbalt	Ögon																						
6 Följer uppmaningar	5 Orienterad, konverserar	4 Öppnar spontant																						
5 Lokaliserar smärta	4 Desorienterad, konverserar	3 Öppnar på uppmaning																						
4 Normal flexion vid smärta	3 Talar osammanhängande	2 Öppnar vid smärtstimul																						
3 Abnorm flexion vid smärta	2 Obegripliga ljud	1 Ingen reaktion																						
2 Extension vid smärta	1 Ingen reaktion																							
1 Ingen reaktion																								
<input type="checkbox"/> Ex. konjunktivser uttagna		RLS: _____																						
Ua	Skada	Fynd	Åtgärd																					
↓	↓	<input type="checkbox"/> Avvikande pupiller <input type="checkbox"/> Avvikande GCS/RLS	Kontakt med neurokirurgisk klinikk <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej																					
→																								
E - Exponering - Av hela patienten																								
<input type="checkbox"/> Kläder klippna <input type="checkbox"/> Pll/värme <input type="checkbox"/> NPS _____ <input type="checkbox"/> Temp _____ <input type="checkbox"/> Stockvändning																								
Ua	Skada	Fynd	Åtgärd																					
↓	↓	Bakside <input type="checkbox"/> Ua <input type="checkbox"/> Annat: _____	Traumaltransfer kl _____																					
→																								

Organ	Neg	Skada	Fynd	Åtgärd
Huvud + Ansikte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Öron + Näs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Hals + Hugg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Thorax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Diagnostiskt EKG
Buk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tarmjud <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Sonet
Bäcken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Bäckengömdel
Genitalia/Urinvägar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Gravtest <input type="checkbox"/> KAD
Ryggsida/Columna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Stockvärdning
Rectum/Perineum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Övre extremiteter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Gips <input type="checkbox"/> Annat
Nedre extremiteter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Gips <input type="checkbox"/> Annat
Övrigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Datum: _____ Kl: _____ Sign: _____

SKADEKARTA

Skadekarta
tyllas vb
Markera med:
S = Sårskada
K = Kontusion
F = Fraktur
H = Hörskadad
I = Inre skada
H = Hjärntorn



Röntgen

Multitrauma CT
 Annan CT
 Släntg _____
 Annan rög undersökning _____

Vectöjande personal till rög Narkos _____ AN _____
 Pat kan lyfta armbena i samband med rög JA NEJ

Pat ansvarig läkare _____ Till rög kl: _____
 Tel nr: _____ Från rög kl: _____

MEDELANDE TILL AVDELNINGEN

Inläggningssena Inskrivande läkare _____ ÖParnad Narkosbedömd

Kompletterande provtagning på avdelningen _____

Röntgen eller undersökningar från avdelningen _____

Per os <input type="checkbox"/> Fasta <input type="checkbox"/> Fritt flytande <input type="checkbox"/> Normalkost	Syrgas lter/minut <input type="checkbox"/> Mask <input type="checkbox"/> Grinna
Vitalparametrar / kontroller <input type="checkbox"/> Uppkopplad på monitor <input type="checkbox"/> Puls, blodtryck, SpO ₂ , _____ ggr per dygn <input type="checkbox"/> Vakenhet, Temp _____ ggr per dygn	Övervakas <input type="checkbox"/> Vårskallista <input type="checkbox"/> Urinmätning <input type="checkbox"/> Badderösa <input type="checkbox"/> Tindluras

Övrigt _____

Illamående/kräkning/Diarre senaste veckan Ja Nej
 Sökt vård utanför Sverige senaste 6 mån Ja Nej
 Sökt vård utanför Kronoberg senaste 6 mån Ja Nej

Néretåsance kontaktad? Ja Ne
 Vårdesaker/kläder tillvaratagna
 Vårdesaker lämnade till snhög

Avd

Avceining _____ Rapporterad till esk _____ Rapporterad av esk/läkare _____ Vårdesaker med till avdelningen Ja Nej Sign: _____
 kl: _____

Bilaga 2 Kurser rörande traumaomhändertagande

ASSET[®] - Advanced Surgical Skills for Exposure in Trauma – avancerad kurs, för kirurger och ortopedier, rörande framför allt kirurgisk kompetens inom specifika anatomiska områden.

ATLS[®] - Advanced Trauma Life Support - grundläggande teoretisk och praktisk utbildning för läkare rörande det initiala omhändertagandet av traumapatienter. Utgör basen för akut omhändertagande av traumapatient.

TNCC[®] - Trauma Nursing Core Course - grundläggande teoretisk och praktisk kurs för sjuksköterskor, baserad på ATLS bedömnings- och behandlingsprinciper.

ATSS[®] - Akut Traumavård för Sjuksköterskor - grundläggande teoretisk och praktisk kurs för sjuksköterskor, baserad på ATLS bedömnings- och behandlingsprinciper.

PHTLS[®] - Prehospital Trauma Life Support – grundläggande teoretisk och praktisk kurs för läkare, sjuksköterskor, ambulanspersonal och brandmän inom prehospital vård, baserad på ATLS bedömnings- och behandlingsprinciper.

APLS[®] – Advanced Pediatric Life Support – grundläggande teoretisk och praktisk kurs för läkare rörande akut handläggning av det svårt sjuka barnet; baserad på samma systematiska arbetssätt som ATLS, men är inte fokuserad på enbart trauma

ENPC[®] - Emergency Nursing Pediatric Course - grundläggande teoretisk och praktisk kurs för sjuksköterskor rörande akut handläggning av det svårt sjuka barnet; baserad på samma systematiska arbetssätt som ATLS, men är inte fokuserad på enbart trauma.

DSTC[®] - Definitive Surgical Trauma Care – kurs för i första hand kirurger rörande kirurgiskt beslutsfattande och kirurgiskt omhändertagande av svårt skadade patienter. Utvecklas alltmera att även innefatta utbildning för ortopedier och anestesioleger.

BEST[®] - Bedre og Systematisk Teamtrening - grundläggande kurs i teamarbetet kring en allvarligt skadad patient. Genomförs på det egna sjukhuset med de aktuella traumateamsmedlemmarna. Finns även med fokus på omhändertagande av det akut sjuka barnet; Barne-BEST. se länken: www.bestnet.no

Bakjoursskolan för kirurger – koncept för kirurger omfattande flera bestämda kurser, rörande bl.a. övre abdominell kirurgi, kolorektalkirurgi, kärlkirurgi, trauma (DSTC) och ledarskap.

AO -Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen - teoretisk och praktisk grundkurs rörande frakturkirurgi för ortopedier (internationellt: Basic Principles of Fracture Management)

AO's fortsättningskurs - Advanced Principles of Fracture Management - teoretisk och praktisk kurs i frakturkirurgi på avancerad nivå.

Traumasjukvård på vårdavdelning – kurs för sjuksköterskor rörande specifika aspekter på handläggning av traumapatienter efter det akuta omhändertagandet på vårdavdelning. Under utveckling.

Utbildning för Traumaledare – kurs för läkare, som kan inneha rollen som traumaledare i arbetet med traumapatient på akutmottagningen. Ref. Läkartidningen. 2014;111:C4ZU

Läkartidningen 41/2014 Ulf Wihlborg

Ledarskap för läkare - <http://www.confex.se/Kurser-och-konferenser/Vaard-och-omsorg/Ledarskap-foer-laekare>

Bilaga 3 Krav för aktörer i traumasammanhang

Definierade krav för aktörer i traumasammanhang	L= Lägsta krav B= Bör M= Målsättning		
	Teoretisk kompetens	Praktisk kompetens	
Traumaledare	L: ATLS L: Teamledarkompetens M: DSTC	L: Specialistkompetent läkare L: Genomgår regelbundet traumaövningar B: Erfarenhet av akutarbete M: Specialistkompetens i kirurgi	
Kirurgjour	L: ATLS B: Teamledarkompetens M: DSTC B: APLS	L: Legitimerad läkare L: Genomgår regelbundet traumaövningar M: 2 års specialistutbildning	
Bakjour kirurgi	L: ATLS L: Teamledarkompetens L: DSTC B: ASSET B: Genomgått Bakjoursskola	B: Spec. kompetens+3 års relevant erfarenhet L: Genomgår regelbundet traumaövningar M: Erfarenhet av arbete på högvolymscentrum	
Akutläkare	L: ATLS	L: Genomgår regelbundet traumaövningar M: 2 års specialistutbildning	
Ortopedjour	L: ATLS L: AO grundkurs	L: Genomgår regelbundet traumaövningar M: 2 års specialistutbildning	
Bakjour ortopedi	L: ATLS L: AO fortsättningskurs M: Genomgått Bakjoursskola	L: Genomgår regelbundet traumaövningar B: Spec. kompetens+3 års relevant erfarenhet	
Anestesijour/IVA	L: ATLS L: APLS	L: Genomgår regelbundet traumaövningar M: 2 års specialistutbildning	
Bakjour anestesi/IVA	L: ATLS M: DATC	L: Genomgår regelbundet traumaövningar B: Spec. kompetens+3 års relevant erfarenhet	
Toraxkirurgjour TC	B: ATLS	L: 2 års specialistutbildning M: Specialist	
Neurokirurgjour TC	L: ATLS	L: 2 års specialistutbildning M: Specialist	
Barnkirurgjour TC	L: ATLS L: APLS M: DSTC	L: Genomgår regelbundet traumaövningar L: 2 års specialistutbildning	
Bakjour barnkirurgi TC	B: DSTC	L: Genomgår regelbundet traumaövningar B: Spec. kompetens+3 års relevant erfarenhet	
Röntgenjour	B: ATLS – auskulterat	M: 2 års specialistutbildning	
Röntgensjuksköterska	B: TNCC/ATSS auskulterat	B: Genomgår regelbundet traumaövningar	
Ledningsansvarig sjuksköterska akutmott.	L: TNCC/ATSS L: Teamledarkompetens	L: Genomgår regelbundet traumaövningar B: 2 års erfarenhet efter legitimation	
Sjuksköterska akutmott.	L: TNCC/ATSS	L: Genomgår regelbundet traumaövningar	
Sjuksköterska IVA	L: TNCC/ATSS	L: Genomgår regelbundet traumaövningar	

Sjuksköterska anestesi	L: TNCC/ATSS	L: Genomgår regelbundet traumaövningar	
Operationssjuksköterska	L: TNCC/ATSS – auskulerat B: AO grundkurs för ssk.	M: Genomgår regelbundet traumaövningar	
Undersköterska akutmott.	L: TNCC/ATSS – auskulerat	L: Genomgår regelbundet traumaövningar	
Sjuksköterska traumavårdavdelning	B: Traumasjukvård på vårdavdelning B: TNCC/ATSS		
Rehabiliteringsläkare	M: ATLS – auskultera	M: 2 års specialistutbildning	
ÖNH- läkare	M: ATLS - auskulerat	M: Specialist	
Kärlkirurger	B: ATLS B: DSTC	M: Specialist	
Interventionellt angioansvarig läkare	M: ATLS - auskulerat	M: Specialist	

Bilaga 4 Exempel på Strategi för effektiv kommunikation

Strategi	Komponenter	Syfte
SBAR	<ul style="list-style-type: none">• S: Situation• B: Bakgrund• A: Aktuellt problem (Assessment)• R: Rekommendationer	Ge en struktur för kommunikation mellan medlemmar i ett vårdteam
MIST	<ul style="list-style-type: none">• M: Mekanismen bakom skadan• I: Identifierade skador/tillstånd• S: Symtom, vitala parametrar• T: Terapi som vidtagits innan ankomst/överflyttning	Ge en struktur för kommunikation mellan medlemmar i ett vårdteam samt vid överflyttning till nästa vårdnivå

Bilaga 5 Rehabilitering

Sammanfattning

- Varaktiga funktionsnedsättningar efter stort trauma är vanliga.
- Rehabilitering är en viktig del i det totala omhändertagande för att minimera varaktiga funktionsnedsättningar och bör initieras tidigt.
- Läkarkompetens finns inom specialitet Rehabiliteringsmedicin vilken dock i nuläget omfattar endast patienter med neurologiska skador.
- Tidig (och uppföljande) kvalificerad bedömning av patientens rehabiliteringsbehov är central och bör styra rehabiliteringsformen för den enskilda patienten.
- Specialiseringsnivåer för olika former av rehabilitering bör definieras och relateras till den enskilda patientens behov.
- En obruten vårdkedja är mest effektiv och kostnadseffektiv.

Bakgrund

Förekomst av funktionsnedsättningar efter stort trauma

Varaktiga funktionsnedsättningar efter stort trauma med påverkan på arbetsförmåga, förmåga till skolgång och utbildning, självständighet och livskvalitet bedöms vara vanliga både hos unga och vuxna. Rikstäckande statistik saknas, dock finns ett visst underlag i kvalitetsregistret SweTrau: Kvarstående funktionsnedsättningar vid utskrivning från akutsjukhus, d.v.s. relativt tidigt efter skadan, registreras enligt den fem- gradiga Glasgow Outcome Scale (GOS). År 2012-13 hade endast 28 % av patienterna med omfattande skador (Injury Severity Score, ISS>15) uppnått GOS 5, den högsta graden av återhämtning, vid utskrivning från akutsjukhus. Utfallsmåttet GOS är dock inte känsligt för lättare funktionsnedsättningar som kan vara tillräckligt besvärliga för att påverka arbetsförmåga och livskvalitet.

Varaktiga funktionsnedsättningar är speciellt vanliga efter hjärnskada (ref.1) eller ryggmärgsskada men förekommer även efter annat stort trauma, t.ex. vid multipla amputationer, s.k. critical illness neuro-/myopati, komplexa bukskador eller omfattande brännskador. Internationellt är det få traumaregister som inkluderar data om långsiktigt utfall ref. 2). Ett undantag är registret i den australiska delstaten Victoria (ref. 3), där 76 % av patienterna hade någon grad av kvarstående funktionsnedsättning två år efter stort trauma.

Rehabiliteringens roll efter stort trauma

Rehabilitering definieras av Socialstyrelsen som ”insatser som skall bidra till att en person med förvärvad funktionsnedsättning, utifrån dennes behov och förutsättningar, återvinner eller

bibehåller bästa möjliga funktionsförmåga samt skapar goda villkor för ett självständigt liv och ett aktivt deltagande i samhällslivet”(ref. 4). Tre integrerade processer ingår i rehabilitering efter stort trauma:

1. Spontan förbättring främjas genom stödjande vård, medicinsk uppföljning och behandling av komplikationer.
2. Neuroplastiska och andra mekanismer utnyttjas via insatser av olika yrkeskategorier för att förbättra funktion.
3. Patientens förmåga att hantera sina funktionsnedsättningar stöds via bland annat hjälpmedel, anpassning av miljö, inläring av nya strategier och genom att personen utvecklar sina bemästringsstrategier.

Behövliga insatser efter stort trauma varierar från enkla till komplexa, med olika behov av teamarbete och rehabiliteringsmedicinsk kompetens. Yrkeskompetenser som ofta behövs omfattar läkare, fysioterapeut, arbetsterapeut, kurator, psykolog, neuropsykolog, logoped, sjuksköterska, undersköterska, ortopedingenjör.

Rehabiliteringsmedicin är en egen medicinsk specialitet för läkare som ansvarar för komplex rehabilitering och är en av fyra neurologiska specialiteter (tillsammans med neurologi, neurokirurgi, neurofysiologi). Kompetensområdet definieras av Socialstyrelsen så här:

“Specialiteten rehabiliteringsmedicin omfattar fördjupade kunskaper och färdigheter i att utreda patienter med betydande funktionsnedsättningar samt i att leda, samordna och genomföra kvalificerade rehabiliteringsinsatser utifrån ett bio-psyko-socialt synsätt.... Den allmänna benämningen rehabilitering står för komplexa, tidsmässigt samordnade insatser av medicinsk, psykologisk, pedagogisk och social art. Syftet är att eliminera, minska eller kompensera för allvarigare nedsättningar i funktion och aktivitetsförmåga orsakade av sjukdomar och skador.” Genom att Rehabiliteringsmedicin är en neurologisk specialitet omfattas i nuläget definitionsmässigt inte stort trauma utan neurologisk skada. Översyn av definitioner för medicinska specialiteter gällande komplex rehabilitering för patienter utan neurologisk skada samt läkares utbildningsbehov bör genomföras.

Effekt av rehabilitering

Det finns starkt vetenskapligt stöd för effekten av multidisciplinär rehabilitering efter traumatisk hjärnskada samt för kostnadseffektivitet av rehabilitering (ref. 5-7) och även stöd för effekten av specialiserade centrum (ref. 8) för patienter med ryggmärgsskador. Det finns dock otillräckligt med studier angående multidisciplinär rehabilitering efter stort trauma utan neurologisk skada. Randomiserade kontrollerade studier av multidisciplinär rehabilitering kan vara etiskt och/eller praktiskt omöjligt att utföra varför extrapolering av evidensen tycks vara

rimlig utifrån ett vetenskapligt, etiskt och praktiskt synsätt (ref. 9,10). Denna strategi har använts i Storbritannien där rehabilitering har haft en central och interagerad roll i traumavård (ref. 11) sedan etableringen av de brittiska nationella ”Major Trauma Networks” 2012.

Vårdkedjans betydelse

Moderna forskningsstudier i Norden (ref. 5, 12-14) stödjer att långtidsutfallet är bättre för patienter med traumatisk hjärnskada som erbjuds en kontinuerlig vårdkedja, omfattande akutvård och inläggande rehabilitering, jämfört med patienter som erbjuds traditionell vård med väntetider mellan akutvård och rehab. Vidare finns stöd för att en definierad vårdkedja är mer kostnadseffektiv (ref. 7).

För att kunna säkra att den enskilde patienten erbjuds en lämplig rehabilitering krävs därmed en kvalificerad bedömning av samtliga komponenter som ingår i rehabiliteringsdefinitionen, omfattande patientens:

- ”behov och förutsättningar”, d.v.s. adekvat bedömning och kartläggning av funktionsnedsättningarna och aktuella medicinska faktorer att beakta.
- förväntat kliniskt förlopp (=prognos).
- mål med rehabiliteringen (kopplas till prognos).
- behov av specificerade rehabiliteringsinsatser för att uppnå dessa mål, och komplexiteten av dessa.
- behov av samordning med aktörer utanför sjukvården (kommunen, försäkringskassan, arbetsförmedlingen, skola/utbildningsinstans, m.m.), för att ”skapa goda villkor för ett självständigt liv och ett aktivt deltagande i samhällslivet”.

Idag saknas nationella riktlinjer för hur ovanstående komponenter adekvat ska uppnås.

Efter ett stort trauma behöver många patienter komplexa rehabiliteringsinsatser under en kortare eller längre tid, ibland parallellt till och samordnat med uppföljning och sekundära åtgärder på akutsjukhus. Det är komplexiteten kring behövlig rehabilitering som bör styra rehabiliteringsupplägget hos den enskilde patienten. Utmaningen är därför att säkra att patienten får en kvalificerad bedömning gällande vilket rehabiliteringsbehov som föreligger, och att man utgår ifrån denna bedömning vid beslut om rehabiliteringsnivå och rehabiliteringsform.

Det saknas idag nationella definitioner gällande specialiseringsnivåer för rehabilitering och annan fortsatt vård efter stort trauma, vilket är ett hinder för utveckling av vården. En lämplig uppdelning kan vara (ref. 11):

- Allmänrehabilitering
Rehabilitering med 1-2 yrkeskategorier, utan speciellt behov av samordning (t.ex.

sjukgymnastik på ortopedavdelning alternativt inom primärvården).

- Allmänrehabilitering med omvårdnad
Stort behov av omvårdnad (överstigande det som kan erbjudas i hemmet) och förebyggande insatser under en längre period (>2 veckor), med samtidigt behov av allmänrehabilitering enligt ovan, utan något aktuellt behov av specialiserad eller högspecialiserad rehabilitering.
- Specialiserad rehabilitering
Samordnad teamrehabilitering med 2-3 yrkeskategorier (t.ex. sjukgymnast, arbetsterapeut, kurator) av måttlig komplexitet, med mellanlång inläggande vårdtid (t.ex. upp till 6 veckor), med konsultativt stöd från specialistläkare i rehabiliteringsmedicin.
- Högspecialiserad rehabilitering
Samordnad teamrehabilitering ledd av en specialistläkare i Rehabiliteringsmedicin (eller barnläkare med motsvarande specialinriktning på rehabilitering), där komplexiteten är hög. Komplexiteten består av behövlig *intensitet* av rehabiliteringsinsatser, *antalet* olika yrkeskompetenser, behov av *samordning* mellan yrkesutförare och tät *medicinsk uppföljning* av läkare med specialiserad kunskap om patientgruppen under rehabilitering. Återkommande medicinska komplikationer är vanliga och specialiserade sjuksköterske- och omvårdnadsinsatser och utrustning kan behövas (ref. 15, 16). Inläggande vårdtiden på rehabiliteringsenhet förväntas vara lång (ofta >6 veckor). Befolkningsunderlaget förväntas behöva överstiga 1 000 000 personer för att patientflödet ska vara tillräckligt för att kunna upprätthålla denna nivå av kompetens. Denna typ av vård drivs i Sverige oftast på Universitetssjukhus.
- Riksrehabilitering
Verksamhet som bemöter mycket komplexa rehabiliteringsbehov som kräver spetskompetens och förekommer hos <20 patienter per år i riket. T.ex. höga ryggmärgsskador C0-C4, långvarig svår medvetandestörning ("Disorders of Consciousness"), förvärvad ryggmärgsskada hos barn, mycket omfattande brännskador. Rehabilitering på denna nivå finns inte idag även om informell riksspecialisering i viss mån förekommer via specialistvårdsremisser.

Bedömning av den enskilda patientens rehabiliteringsbehov

Specialiseringsnivån på den rehabilitering som bör erbjudas en enskild patient kan relateras till fem mätbara faktorer (ref. 17), vilka alla kan förändras relativt snabbt under första

dagarna/veckorna efter traumat:

1. medicinska behov
2. omvårdnadsbehov
3. behov av sjuksköterskeinsatser (inkl. ev. specialiserade insatser och övervakning)
4. behov av terapeutiska insatser (t.ex. antalet yrkeskategorier)
5. behov av utrustning.

Fortlöpande bedömning avseende dessa faktorer är nödvändig och vägledande avseende specialiseringsnivån på behövlig rehabilitering och indikerar tidpunkten när rehabilitering bör påbörjas.

Referenser

1. Godbolt AK, Stenberg M, Lindgren M, et al. Associations Between Care Pathways and outcome 1 Year After Severe Traumatic Brain Injury, *J Head Trauma Rehabil* 2014. Epub ahead of print.
2. Sleat GK, Ardolino AM, Willett KM. Outcome measures in major trauma care: a review of current international trauma registry practice. *Emerg Med J* 2011;28:1008-1012.
3. Register VST. Available at:
[http://docs.health.vic.gov.au/docs/doc/2D607D91C2328E8ECA257CBC001A6BB4/\\$FILE/1403022_VSTR%20Annual%20Report%20WEB.pdf](http://docs.health.vic.gov.au/docs/doc/2D607D91C2328E8ECA257CBC001A6BB4/$FILE/1403022_VSTR%20Annual%20Report%20WEB.pdf). Accessed 2014-08-23.
4. Socialstyrelsen. Rehabilitering för personer med traumatisk hjärnskada (*Rehabilitation for people with traumatic brain injury*) – Landstingens rehabiliteringsinsatser [online]. Available at: <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2012/2012-12-27>. Accessed 30 May 2013.
5. Andelic N, Bautz-Holter E, Ronning P, et al. Does an early onset and continuous chain of rehabilitation improve the long-term functional outcome of patients with severe traumatic brain injury? *J Neurotrauma* 2012;29:66-74.
6. Turner-Stokes L. Evidence for the effectiveness of multi-disciplinary rehabilitation following acquired brain injury: a synthesis of two systematic approaches. *J Rehabil Med* 2008;40:691-701.
7. Andelic N, Ye J, Tornas S, et al. Cost-effectiveness analysis (CEA) of an early-initiated, continuous chain of rehabilitation after severe traumatic brain injury. *J Neurotrauma* 2014.
8. Parent S, Barchi S, LeBreton M, Casha S, Fehlings MG. The impact of specialized centers of care for spinal cord injury on length of stay, complications, and mortality: a systematic review of the literature. *J Neurotrauma* 2011;28:1363-1370.
9. Borg K, Sunnerhagen KS. Evidence-based medicine in physical and rehabilitation

medicine: is this evidence-based rehabilitation? *Journal of rehabilitation medicine* 2008;40:689-690.

10. Craig P. Developing and evaluating complex interventions: new guidance developed on behalf of the Medical Research Council. [online] 2008; General Accessed 2014-02-02.

11. British Society of Rehabilitation Medicine. Specialist Rehabilitation in the Trauma pathway: BSRM core standards. In: British Society of Rehabilitation Medicine, 2013.

12. Engberg AW. A Danish national strategy for treatment and rehabilitation after acquired brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* 2007;22:221-228.

13. Engberg AW, Liebach A, Nordenbo A. Centralized rehabilitation after severe traumatic brain injury - a population-based study. *Acta Neurol Scand* 2006;113:178-184.

14. Godbolt AK SM, Lindgren M, Ulfarsson T, Lannsjö M, Stålnacke B, Börg J, Nygren DeBoussard C. Associations between Impact of care pathways and on outcome one year after severe traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation* 2014; in press.

15. Whyte J, Nordenbo AM, Kalmar K, et al. Medical complications during inpatient rehabilitation among patients with traumatic disorders of consciousness. *Arch Phys Med Rehabil* 2013;94:1877-1883.

16. van Weert KC, Schouten EJ, Hofstede J, van de Meent H, Holtslag HR, van den Berg-Emons RJ. Acute phase complications following traumatic spinal cord injury in Dutch level 1 trauma centres. *Journal of rehabilitation medicine* 2014.

17. Turner-Stokes L, Williams H, Siegert RJ. The Rehabilitation Complexity Scale version 2: a clinimetric evaluation in patients with severe complex neurodisability. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 2010;81:146-153.

Bilaga 6 Skadeprevention

Skadeprevention

Ämnet skadeprevention och skadereduktion har utvecklats starkt sedan 1950-talet och ingår numera som en naturlig del i ett fullständigt traumavårdssystem enligt den amerikanska modellen. Som ett exempel på betydelsen kan nämnas att antalet omkomna i trafiken år 2013 i Sverige var omkring 270, vilket är hälften av det antalet som omkom 1939 trots att det så kallade trafikarbetet har mångdubblats. Det skadepreventiva arbetet inom arbetsskyddsområdet har också varit framgångsrikt och bidragit till att reducera antalet omkomna personer från ca 400 årligen på 1950-talet till mellan 30-50 under 2000-talet. Liknande resultat har uppnåtts inom barnskadeområdet. Ett annat område med extremt goda resultat av skadeförebyggande arbete är civilflyget där det i hela världen numera omkommer cirka 700 personer årligen, vilket är en femtedel av det antal som omkom under 1970-talet. Formel 1 racing är ett annat oerhört framgångsrikt område där säkra banor och bilar nästan eliminerat dödliga krascher, vilka var vanliga för ett antal decennier sedan.

Olycka - skadehändelse

Inom modern skadeprevention har begreppet ”olycka” utgått på grund av att det inte är ett entydigt begrepp (man kan ”olyckas” utan att skada sig) och att det innehåller en komponent av att det är ödet som drabbar oss utan att vi kan göra något åt det. En av modern skadepreventions pionjärer uttryckte ledorden inom området ”injury control” som ”injuries are non-random and preventable”. Skadehändelser kan vara oavsiktliga eller avsiktliga. Avsiktliga skadehändelser indelas i handlingar riktade mot 1/ den egna personen och 2/ mot annan person, dvs. handlingar av suicidal respektive homicid karaktär.

Ordet trauma kan förstås på två olika sätt – dels med den gamla grekiska betydelsen dvs. lika med *skada* och dels som *den händelse som ger upphov till skada*, vilket finns beskrivet i Nationalencyklopedin.

Antal årligen skadade i Sverige

Man kan beräkna att cirka 650 000 personer uppsöker sjukvård årligen p.g.a. akut skada och 100 000 personer vårdas i slutenvård i sammanlagt en miljon vård dagar. De samhällsekonomiska kostnaderna uppskattas till 60 miljarder kronor eller 4 % av bruttonationalprodukten. Tretusen personer avlider årligen p.g.a. skador varav 1 100-1 300 efter suicid och ett knappt 100- tal efter mord/dråp eller annat övervåld.

Pionjärer inom området skadeprevention

Hugh De Haven, flygare och sedermera läkare, beskrev i sitt epokgörande arbete från 1940-talet "Falls from heights of 50-150 ft" ett antal personer som överlevt fall från 15-45 meters höjd. Vidare forskning har visat att man i ett fritt fall från ca 40 m höjd (ger en islagshastighet av 100 km/t), under optimala förhållanden har man chansen att överleva om man får en uppbromsningssträcka på bara 15-17 cm. En annan pionjär dr. John Stapp, överste i U.S. Air Force, som i mitten av 1950-talet, med sig själv som försöksperson i en raketsläde, visade att man kan tåla en inbromsning från drygt 1 000 km/t till stillastående på 1,4 sekunder (se youtube.com). Han ville visa hur effektiva bra säkerhetsbälten kunde vara. Dr. Stapp utstod därvid en retardation av 40-60 g i bröstkorgsområdet. Denna belastning var tre gånger högre än man då trodde var överlevnadsbart. Han kom emellertid levande från detta experiment (dock temporärt blind i ett par veckor p.g.a. kapillära blödningar i ögonen). Han avled vid millennieskiftet 88 år gammal. Kunskaperna från dessa pionjärens arbeten har används framförallt inom bilindustrin, för som alla vet är moderna bilar byggda med deformationszoner, som ger en uppbromsningssträcka, och med bilbälten och luftkuddar som fångar människokroppen.

En annan pionjär är dr. William Haddon Jr. som är upphovsmannen bakom den så kallade Haddons matris som strukturerar skadeförloppet i tre faser; pre- krasch, krasch och post-krasch faserna. I dessa faser verkar olika faktorer: människa, fordon/utrustning och fysiska/psykosociala omgivningsfaktorer. Denna systematik används mycket i det skadeförebyggande arbetet för att strukturera tänkandet och är framförallt använt inom trafiksäkerhetsområdet.

Skador i trafiken

Kung Gustav V köpte en av de första bilarna i Sverige 1899 och sedan dess har antalet bilar ökat till att nu vara mellan 4-5 miljoner i trafik i Sverige. Man såg tidigt att alkoholpåverkan kunde vara ett problem så 1923 infördes straff för rattfylleri. 1939 dödades 560 personer i trafiken och i början av 1970-talet nåddes de högsta trafikdödstaten i Sverige som då var 1200-1300 personer årligen. Därför är det glädjande att genom det systematiska arbete som skett i Nollvisionens anda har man nu kommit ner till 270 omkomna år 2013.

Viktiga skadepreventiva faktorer i detta arbete har varit införandet av passiva automatiska fungerande skyddsåtgärder i fordonen – bilbältes- och hjälmag, samt modern trafikplanering med separering av oskyddade/skyddade trafikanter samt mötesseparering.

Hastighetsbegränsningar har också haft mycket god effekt. Förbättrat prehospitalt och hospitalt omhändertagande har sannolikt också bidragit. I ett internationellt perspektiv ligger

Sverige väl till avseende dödsrisk i trafiken, där vi ligger i nivå med England, Nederländerna, Norge och Island.

Användningen av trepunktsbilbälte i personbilar reducerar dödsrisken med 2/3 delar.

Krockkuddar adderar ytterligare ett antal procent till dessa data. Bilbältespåminnare har reducerat andelen åkande som inte använder bilbälte från ca 20 % ner till mindre än 1% i bilar med påminnare. Detta är ett exempel på en effektiv åtgärd.

Alkohol- och drogpåverkan utgör en väsentlig bidragande faktor till både dödliga och icke-dödliga skadehändelser i trafiken. I en studie från norra Sverige 2005-2006 visades att hälften av de motorfordonsförare som omkom var påverkade av alkohol och/eller annan trafikfarlig drog, medan 1/3 del av de som lades in på Universitetssjukhuset i Umeå var påverkade av alkohol och/eller annan trafikfarlig drog. Framförallt alkoholproblematiken har ökat de senaste decennierna, kanske beroende på ökat alkoholbruk i populationen.

Farhågor har ofta uttalas att äldre bilförare skulle vara en stor skadegrupp, men sett till totalantalet trafikskadefall som vårdas inom sjukvården så utgör dessa bilister inte alls någon större andel. De kör lite och skadas inte så ofta. Däremot kan man få relativt höga dödstal hos äldre om man beräknar dödlighet per körd kilometer. Detta eftersom denna grupp är särskilt vulnerabel och gärna drabbas av svåra bröstskador vid allvarigare krascher. Kanske bidrar också aggressiva uppfångningssystem i dagens bilar, eftersom belastningarna uppmätta på den atletiskt byggda och då unga Dr John Stapp fortfarande används som gränssättande inom bilindustrin. Eftersom denna grupp av förare inte kör så långt årligen blir givetvis risktalen per mil betydande.

Cyklister utgör den tyngsta vårdkategorin för många sjukvårdsinstanser. Skador mot huvudet utgör en väsentlig del och dessa skador är speciellt frekventa i gruppen medelålders män som cyklar hem efter en fest. Cyklande barn utgör också en frekvent skadad grupp och framförallt våghalsade pojkar i 10-12 års ålder. En lag om obligatorisk användning av cykelhjälm för barn under 15 år är givetvis bra, men för att få effekt på skadetalen för hjärnskakning eller svårare skallskador (inkl. dödliga skallskador) så borde lagen snarast gälla för vuxengruppen. En studie från Australien, där man infört cykelhjälmslag i staten Victoria 1990, har visat att man reducerat skallskadorna som krävt inläggning på sjukhus med 2/3 delar. Liknande data finns från Sverige.

Arbetskadorna

Av dödliga arbetskadorna utgörs ca 1/3 del av fordonsrelaterade händelser, medan fallskador och träff av flygande/fallande föremål dödade ungefär lika många. De näringsgrenar som är mest frekvent representerade är transport och kommunikation, byggverksamhet och jordbruk.

Brand- och räddningstjänstpersonal anses ha ett av de farligaste yrkena, men det kan vara intressant att veta att en av de vanligaste orsakerna till invalidiserande skador i denna grupp är fotboll respektive innebandyspel, medan mycket få skador uppkommer under skarp tjänstgöring. Kanske detta är ett tecken på bra skyddsarbete inom denna arena? Arbetslivet är ju strikt reglerat ansvarsmässigt med tvingande krav på maskiner, verktyg och metoder ur säkerhetssynpunkt.

Hem och fritidsskador

Hem och fritidsskador utgör ca 75 % av de skador som behandlas inom akutsjukvården. Härvid utgör skadefall hos äldre av en betydande grupp som upptar en stor del av alla vårddyggn för traumafall på våra sjukhus. Fall från stegar, tak etc., som ger betydande fallenergi, är ett exempel i denna grupp som ofta ger betydande skadefall. Halkning, snubbling är annars vanliga skademekanismer framförallt vintertid.

Sportskador

Man kan beräkna att en av 100 invånare årligen söker akut efter skada vid någon systematiserad sportutövning. Skador uppkomna under fotbollsspel dominerar både till frekvens och skadegrad. Korsbandsskador är ett särskilt bekymmersamt problem ur invaliditetssynpunkt. En speciell aktivitet är hästsport där en övervägande majoritet av de skadade är unga kvinnor, som inte sällan ådrar sig icke-lindriga skador, framförallt vid ridning. Extremsporter och fallskärmshoppning av olika slag är aktiviteter med ibland fatal utgång även vid mindre misstag.

Suicidprevention

Att suicid orsakar fem gånger fler dödsfall än trafikskadorna indikerar att preventiva insatser är nödvändiga inom detta område. Själv mord är ibland möjliga att förebygga och man ska inte begå misstaget att betrakta dem som opåverkbara av olika åtgärder. Många åtgärder för att minska risken för suicid har genomförts under åren – det kan exempelvis gälla att genom någon form av barriär minska risken att hoppa från höga höjder, hoppa från broar, hoppa framför tåg eller tunnelbanetåg etc. Förskrivande av mindre potenta läkemedel och mindre förpackningar anses också kunna bidra till ett sjunkande antal suicid. Dock synes mycket återstå inom detta område.

Stora skadehändelser/katastrofer

Enligt MSB:s statistik över ”stora olyckor sedan 1950 i Sverige” utgör transportrelaterade skadehändelser den i särklass vanligaste typen av masskadehändelser, innefattande buss-, tåg- och spårvagnskrascher, men icke att förglömma Estonias undergång och branden på Scandinavian Star. Bränder finns representerade med exempel hotellbranden i Borås 1978 och

diskoteksbranden i Göteborg 1998. Vid en husbrand i Rinkeby 2009 omkom 8 personer – några av dessa hade kanske varit räddningsbara med en mer offensiv och proaktiv sjukvårdsinsats. Bränder har också förekommit på olika vårdinstitutioner där en handfull personer omkommit i vardera händelsen – ofta vid brand på sluten avdelning. Vid dessa händelser har säkerhetsarbetet i efterhand inte sällan visat sig varit eftersatt.

Sammanfattning

Inom trafik-, barn- och arbetsskadeområdena har effekten av det skadepreventiva arbetet varit mest framgångsrikt. Effektivaste åtgärderna är ofta av tvingande karaktär, men konsumentupplysning som får människor att välja säkra produkter kan också vara en tillämpbar väg. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har idag ett betydelsefullt uppdrag i att utveckla det lokala skadepreventiva och skadereducerande arbetet.