

2018



ÅRSRAPPORT 2018

2019-09-23

Innehållsförteckning

Inledning	3
Styrgruppens sammansättning under 2018	4
Aktuella registerdata	5
Demografi.....	5
Skademekanismer	7
Prehospitala data	12
Sjukhusvård.....	14
Behandlingsresultat – Utfall.....	18
Mortalitetsskillnader mellan sjukhus	19
Utvecklingen av relevanta kvalitetsindikatorer	21
Patientrapporterade utfallsmått (PROM)	22
Anslutningsgrad och täckningsgrad	25
Anslutningsgrad	25
Täckningsgrad.....	25
Sjukvårdsregioner	27
Norra sjukvårdsregionen	28
Uppsala-Örebro sjukvårdsregion	29
Stockholms sjukvårdsregion.....	30
Västra sjukvårdsregionen	31
Sydöstra sjukvårdsregionen	32
Södra sjukvårdsregionen.....	33
Effekten av registrets insatser på vården	34
Vetenskapliga avhandlingar 2018	35
Övrig vetenskaplig aktivitet under 2018	43
Vetenskapliga artiklar 2018.....	43
Vetenskapliga abstract 2018	43
Beviljade registeruttag för forskning 2018	43
Vetenskaplig aktivitet våren 2019	44
Vetenskapliga avhandlingar.....	44
Vetenskapliga artiklar.....	44
Beviljade registeruttag för forskning.....	44
Nationella förbättringsarbeten	45
Lokala förbättringsarbeten	46
Rättelser	47

Inledning

Omhändertagande av svårt skadade patienter kräver stora medicinska och personella och resurser. Vården av traumapatienter behöver därför nogt utvärderas. Ett traumaregister är en nödvändighet för ett sådant kvalitets- och uppföljningsarbete. Forskning inom området traumatologi är dock svår, då antalet patienter per sjukvårdsenhet är relativt få och de dessutom utgör en heterogen grupp. Med ett väl fungerande kvalitetsregister samt mer nationellt och internationellt samarbete ökar förutsättningarna för forskning på området. Inget annat register i Sverige utöver Svenska Traumaregistret (SweTrau) gör det möjligt att följa upp och kvalitetssäkra vården av traumapatienter - nationellt, regionalt och på de enskilda sjukhusen.

Flertalet sjukhus saknar rutiner för att analysera och diskutera handläggning av enskilda patienter genom så kallade mortalitets-/morbiditykonferenser. De flesta nuvarande system för avvikelserapportering gör att avvikelser som är avdelnings- och kliniköverskridande (vilket gäller flertalet traumapatienter) inte kan bearbetas eller bedömas adekvat. Dödsfallsanalys är ett viktigt kvalitetsmått för denna patientkategori och SweTrau redovisar sedan 2015 andelen dödsfallsanalys som gjorts på respektive sjukhus (Figur 12, sidan 21).

I SweTrau registreras sedan 2013 patientuppgifter från skadetillfället, under hela vårdförloppet samt uppföljning upp till ett år efter skadan. Det som gör SweTrau unikt är att vårdförloppet alltså följs med data från den prehospitala vården, på sjukhus samt uppföljning efter utskrivning från sjukhus. I denna registrering ingår också den skaderegistrering som behövs för att kunna beskriva hur svårt skadad respektive patient var utifrån ett internationellt poängsättningssystem, The Abbreviated Injury Scale (AIS). Detta görs idag inte av något annat register i Sverige utöver Swedish Traffic Accident Data Acquisition (STRADA), som dock bara registrerar trafikrelaterade skador. Med SweTrau kan man få en bild av hur många allvarligt skadade vi har i Sverige, dessutom var de behandlas och vilka resultat som uppnås. I SweTrau registreras utöver process, struktur och utfallsvariabler även fysiologiska parametrar - såväl prehospitala som hospitala värden.

SweTrau fokuserar på allvarligt skadade patienter; multitrauma orsakade av trafikolyckor, fall eller annat yttre våld. Vid registrering används de variabler som tagits fram i ett europeiskt konsensusarbete med traumaexperter från Skandinavien, Storbritannien, Tyskland och Italien: "The revised Utstein Template for Uniform Reporting of Data following Major Trauma, 2009". Utöver den grundläggande fasta uppsättningen variabler, finns ett antal fria variabler som respektive registrerande sjukhus kan välja att registrera. De fria variablerna ger möjlighet att lokalt på respektive sjukhus registrera annat om så önskas. Vidare registreras

vårdåtgärder samt klassifikation av vårdåtgärder (KVÅ), enligt lista utgiven av Socialstyrelsen.

Inklusionskriterier:

- Alla patienter som varit med om en traumatisk händelse och där ett traumalarm dragits på sjukhuset.
- Inlagda patienter med NISS>15, även om de inte utlöst traumalarm.
- Patienter som flyttas till sjukhuset inom 7 dygn efter den traumatiska händelsen och har NISS>15.

Exklusionskriterier:

- Patienter där enda traumatiska skadan är kroniskt subduralhematom.
- Patienter där traumalarm utlöses utan en bakomliggande traumatisk händelse.

I denna rapport redovisas i huvudsak data för 2018, men också resultat från tidigare år när det är av intresse att jämföra över tid. Vi har även i år valt att framför allt redovisa primärt omhändertagna patienter.

Styrgruppens sammansättning under 2018

Anneli Hammarskjöld - Ryhovs sjukhus, representant för länssjukhus

Denise Bäckström - Försvarsmakten, Svensk Förening för Läkare inom Prehospital

Akutsjukvård

Fredrik Linder - Akademiska sjukhuset, Svensk Förening för Akutkirurgi och Traumatologi

Gunilla Wahlke - Karolinska Universitetssjukhuset Solna, Riksföreningen för Sjuksköterskor inom Trauma

Lars Lundberg - Sahlgrenska universitetssjukhuset, registerhållare

Mikael Sundfeldt - Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Mölndal, Svenska Ortoped-Traumatologiska sällskapet

Olof Brattström - Karolinska Universitetssjukhuset Solna, Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård.

Per Örténwall - Sahlgrenska universitetssjukhuset, Försvarsmakten

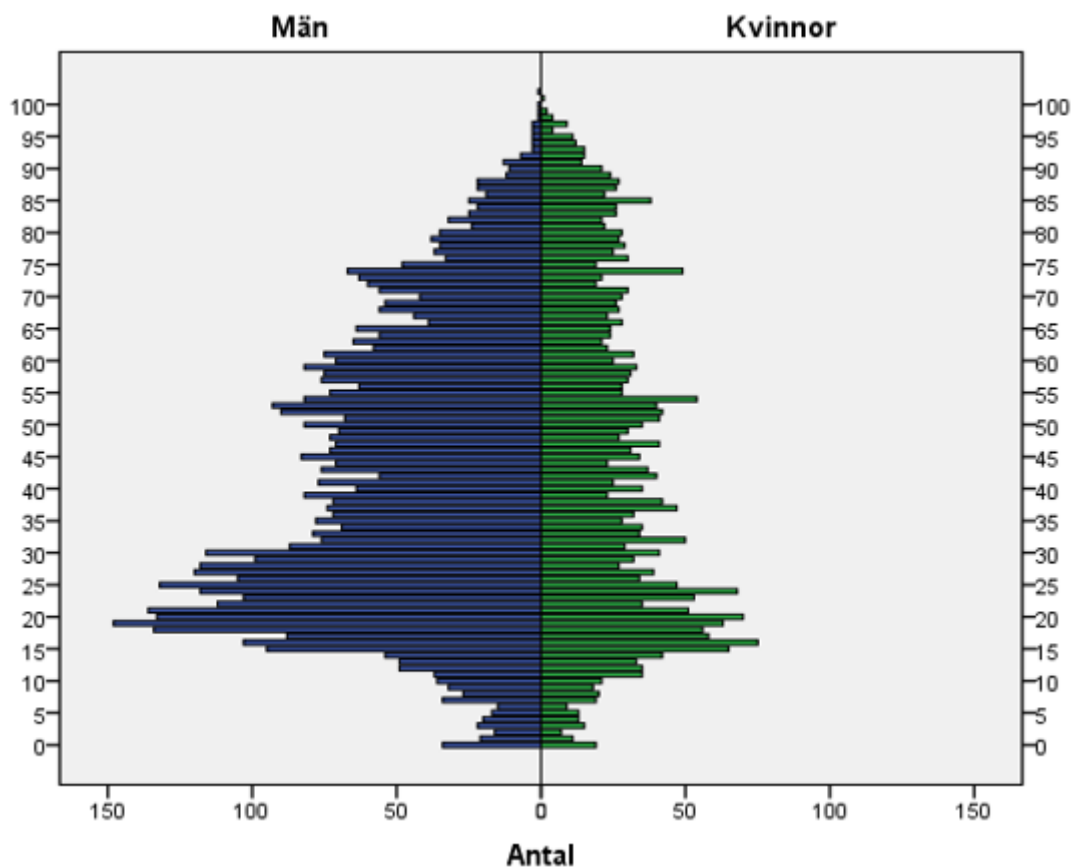
Tina Friberg - Karolinska Universitetssjukhuset Solna, representant för användare

Aktuella registerdata

Demografi

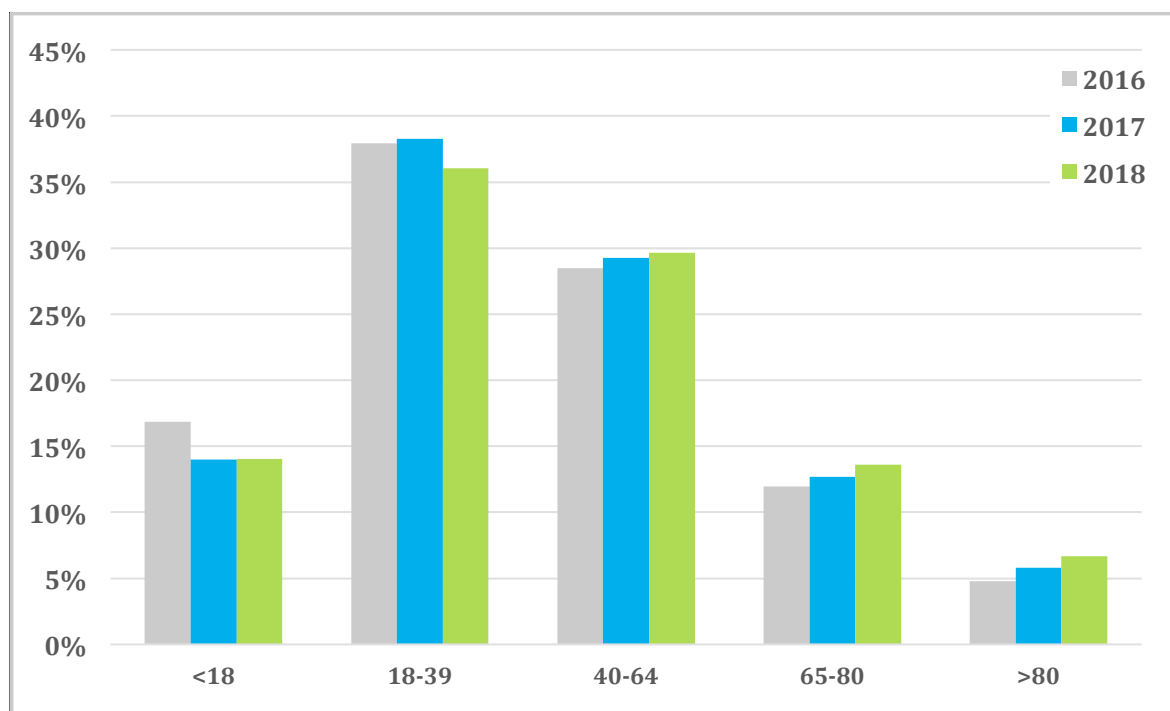
För 2018 finns totalt 8 862 registrerade patientfall i SweTrau. Denna siffra är baserad på datauttag utfört 2019-06-01, då alla sjukhus ännu inte var färdiga med föregående års registrering. Det är nödvändigt att känna till att en sådan eftersläpning i registerdata förekommer, vid jämförelser av siffror mellan olika årsrapporter.

Ålder och könsfördelning för registrerade patientfall 2018 redovisas i Figur 1. Trauma drabbar oftare män än kvinnor. Av de patienter som registrerades under 2018 var 66 % män och 34 % kvinnor.



Figur 1. Ålder och könsfördelning 2018, alla registrerade patientfall.

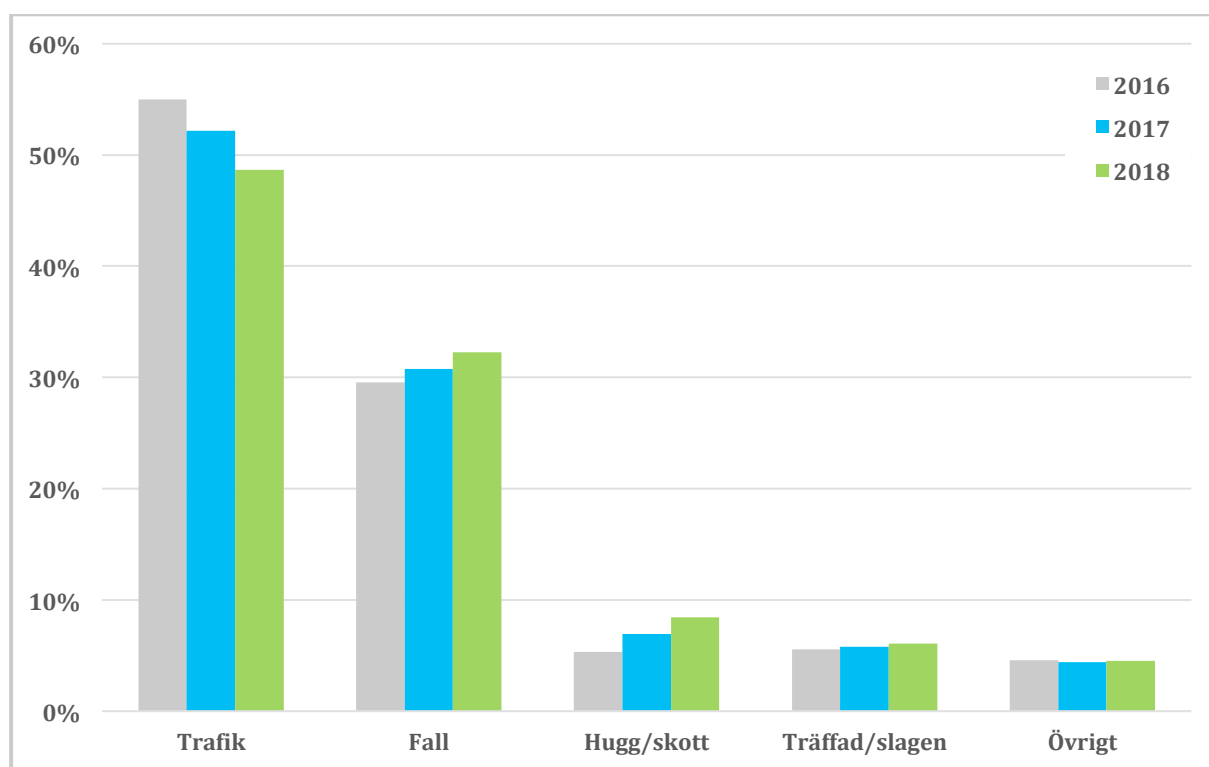
Det är framför allt människor i yrkesverksam ålder (18–64 år) som drabbas av trauma. Figur 2 visar fördelningen av traumapatienter under åren 2016–2018, grupperad i åldersspann. Av de registrerade patienterna under 2018 är 14,0 % under 18 år och 20,3 % över 64 år.



Figur 2. Åldersfördelning under åren 2016–2018, alla registrerade patientfall.

Skademekanismer

Man brukar skilja på trubbigt våld och penetrerande våld. Trubbigt våld uppstår vid t.ex. trafikolyckor, fallolyckor eller när någon blir träffad/slagen med ett trubbigt föremål. Stick-skador och skottskador (hugg/skott) utgör exempel på penetrerande våld. Trubbigt våld är den klart dominerande skademekanismen, cirka 90 % av de svåra skadorna i Sverige. Hälften av alla skador är trafikrelaterade och en tredjedel är fallolyckor. Figur 3 visar skademekanism grupperade efter de vanligaste orsakerna under åren 2016–2018, baserat på data från samtliga registrerade patienter (2016 = 11 461 patienter, 2017 = 9 823 patienter, 2018 = 8 791 patienter). Man kan i denna figur se en minskning av andelen trafikolyckor, medan andelen fallolyckor och hugg/skott har ökat.



Figur 3. Skademekanism grupperad efter de vanligaste orsakerna under åren 2016–2018. Alla registrerade patientfall.

Tabell 1 visar mer detaljerat den procentuella fördelningen av olika skademekanismer under åren 2016–2018. Av tabellen framgår bland annat följande:

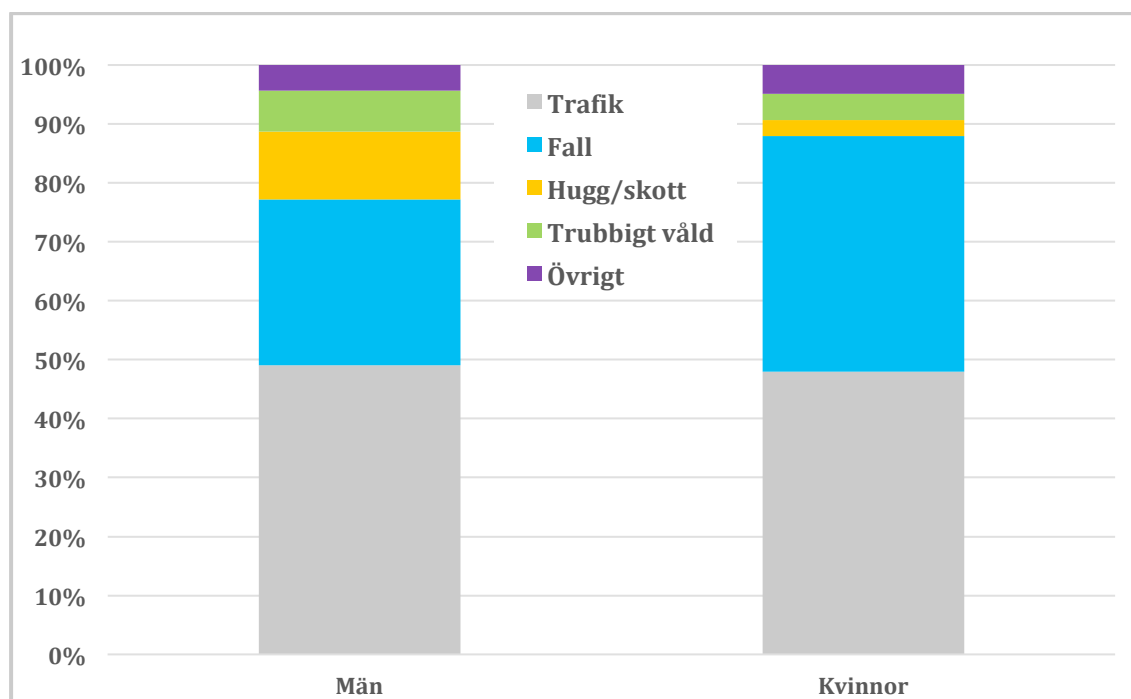
- Den minskande andelen skadade i samband med trafikolyckor beror framför allt på en minskad andel skador bland de som har färdats i bil.
- Den ökade andelen fallolyckor beror på fall i samma plan, så kallade lågenergifall.
- Vad gäller hugg/skott så har såväl stickskador som skottskador ökat.

Trafik	2016	2017	2018
Bil	4 047	3 187	2 452
MC	816	843	794
Cyklist	884	726	618
Fotgängare	330	261	306
Annat fordon	227	108	108
Fall			
Samma plan/ lågenergifall	1 025	1 061	1 098
Annat plan/ högenergifall	2 363	1 961	1 740
Hugg/skott			
Skottskada	136	159	164
Kniv/annat vasst föremål	472	520	578
Träffad/slagen			
Träffad eller slagen av trubbigt föremål	636	566	536
Övrigt			
Explosion	32	21	26
Annan skadeorsak	449	375	325
Okänd	44	35	46
Totalt antal patienter	11 461	9 823	8 791

Tabell 1. Antalet patienter fördelat på skademekanismer under åren 2016, 2017 och 2018, alla registrerade patientfall.

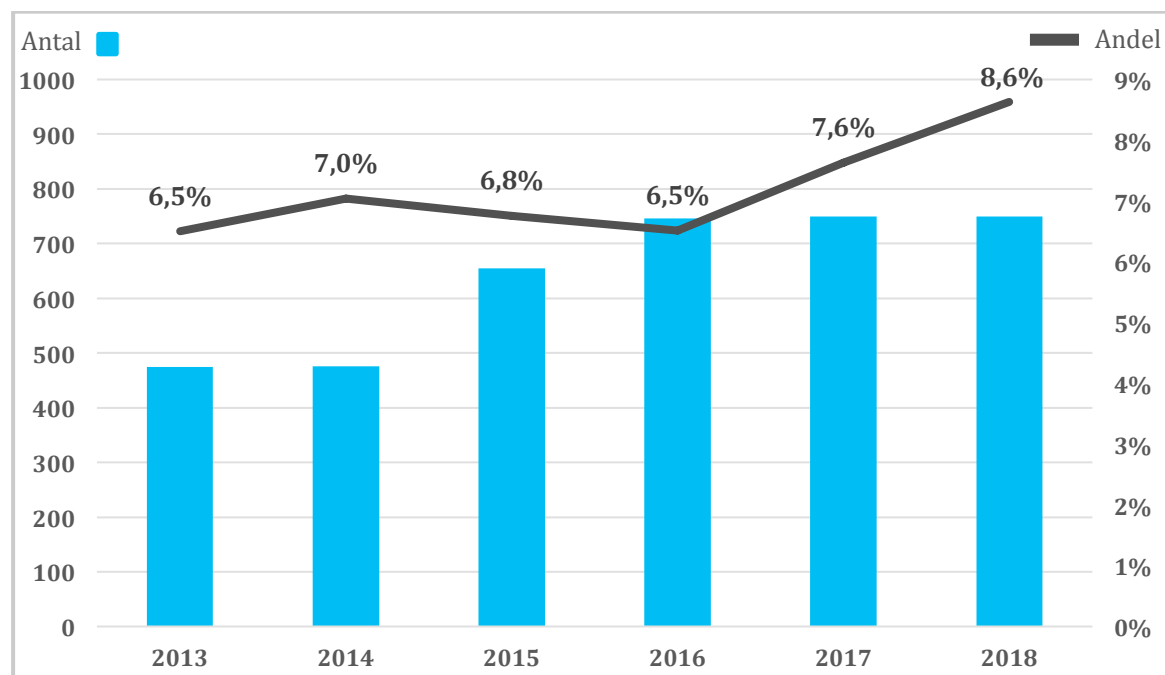
Vid en jämförelse av skillnader i skademekanismer mellan kvinnor och män (Figur 4), så finner man följande:

- Andelen skadade i samband med **trafikolyckor** ligger på ungefär samma nivå (kvinnor 47,9 %, män 49,0 %)
- Andelen **fall i samma plan** är högre för kvinnor (40,0 %) jämfört med män (28,2 %). Om man sedan även analyserar män och kvinnor i olika åldersgrupper, så finner man att andelen fall i samma plan utgör hela 69,5 % av skadorna i kategorin kvinnor ≥ 65 år (att jämföra med 57,0 % av skadorna i kategorin män ≥ 65 år).
- Andelen **yttre våld** (hugg/skott/trubbigt våld) är högre för män (18,4 %) jämfört med kvinnor (7,2 %). Om man bara ser till de penetrerande skadorna (hugg/skott) så är skillnaden ännu större; män 11,4 % och kvinnor 2,8 %



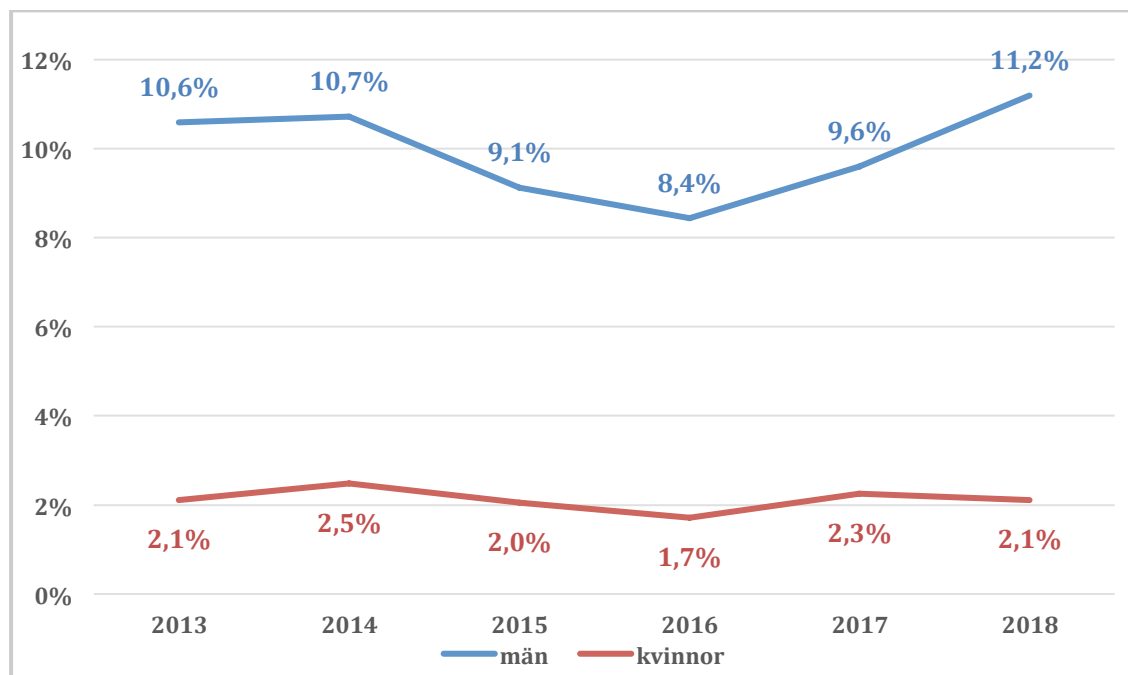
Figur 4. Fördelning av skademekanismer 2018, alla registrerade patientfall.

Yttre våld och då särskilt penetrerande våld är alltså betydligt vanligare hos män än hos kvinnor. Figur 5 visar nationella data avseende såväl antal som andel patienter som blivit utsatta för penetrerande våld under åren 2013–2018. Som framgår av figuren, så är trenden ökande. Det går att göra motsvarande analyser även för de enskilda universitetssjukhusen, dessa resultat måste dock tolkas med försiktighet då kvaliteten på en sådan analys i hög grad är beroende av registerkvaliteten på respektive sjukhus.

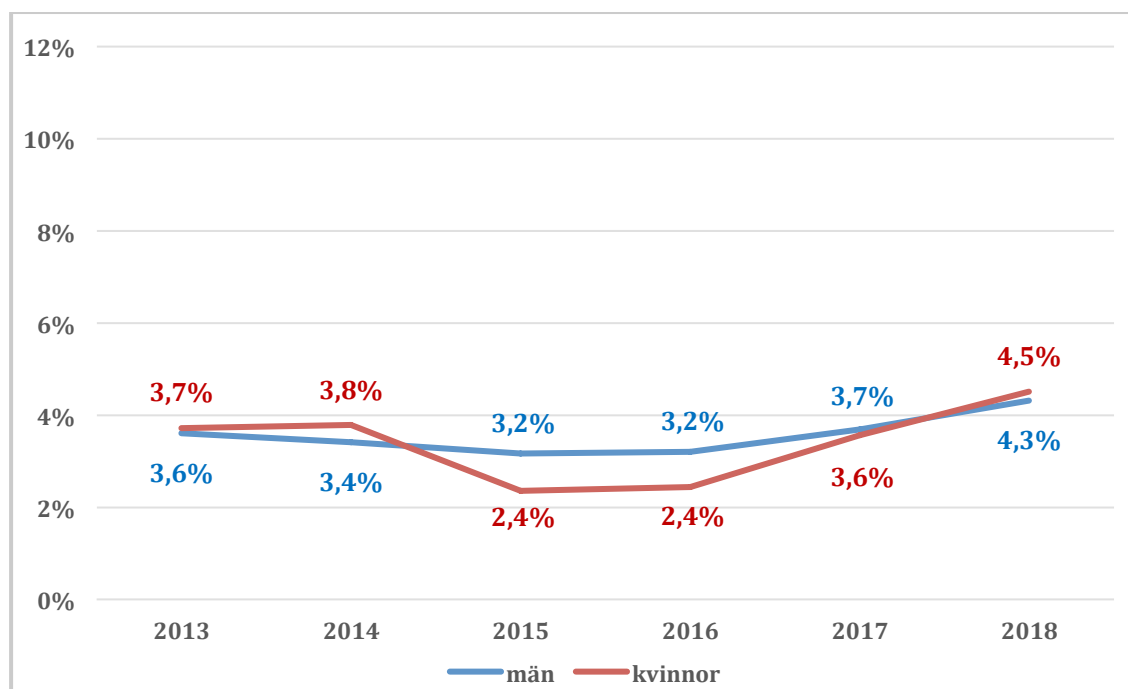


Figur 5. Antal respektive andel penetrerande våld för hela Sverige under åren 2013–2018, alla registrerade patientfall.

Vid registrering bedöms orsaken till skadan utifrån journalförda uppgifter. Vi ser fem gånger högre andel av övergrepp bland män jämfört med kvinnor, däremot inga skillnader avseende självorsakade skador (Figur 6a-b).



Figur 6a. Bedömd avsikt till skadan: övergrepp (2013–2018), alla registrerade patientfall.



Figur 6b. Bedömd avsikt till skadan: självorsakad (2013–2018), alla registrerade patientfall.

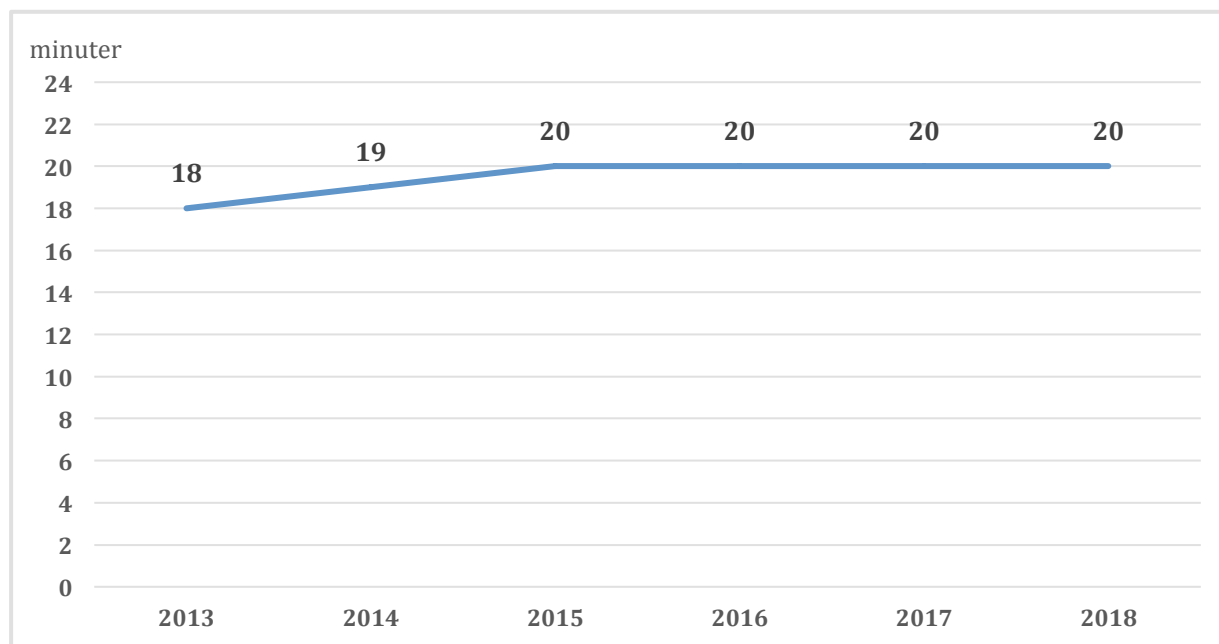
Prehospitala data

Majoriteten av patienterna transporterades med markambulans under 2018. En skillnad som ses mellan sjukhustyperna är att en större andel transporteras med helikopter till universitetssjukhus, medan en större andel tar sig själv till övriga akutsjukhus (Tabell 2).

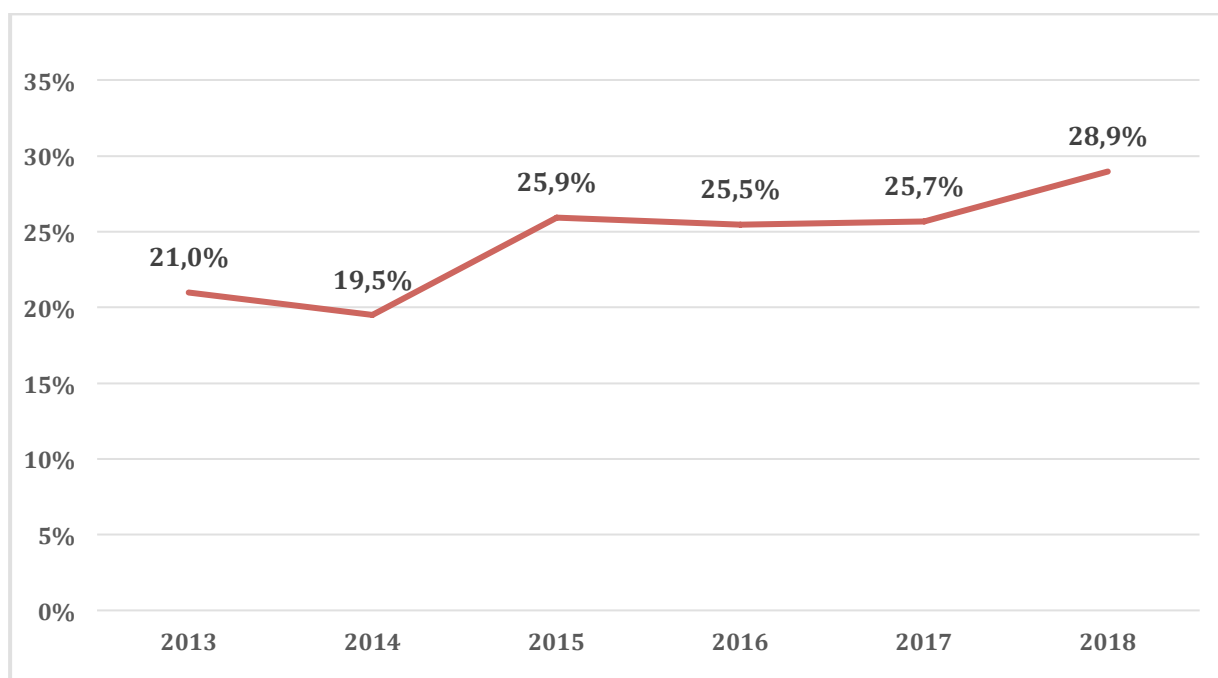
	Universitets-sjukhus	Övriga akut sjukhus
Markambulans	81,2%	88,4%
Helikopterambulans	8,5%	2,9%
Ambulansflyg	0,0%	0,0%
Privat/allmänt fordon	2,9%	4,1%
Kommer gående	2,4%	2,4%
Polis	0,6%	0,3%
Annat	0,3%	1,7%
Okänd	4,0%	0,2%

Tabell 2. Ankomstsätt till sjukhus 2018, endast primärt omhändertagna.

Tiden på skadeplats för traumapatienter har varit föremål för mycket diskussion. Data visar att mediantiden på skadeplats ligger konstant kring 20 min under senare år (Figur 7). Faktorer som påverkar denna tid kan vara säkrande av skadeplats, tekniska svårigheter att evakuera patienten samt mer avancerade medicinska åtgärder. Värt att notera är att andelen intubationer har ökat under perioden (Figur 8), utan att mediantiden på skadeplats har ökat.



Figur 7. Tid på skadeplats, mediantid i minuter. Alla registrerade patientfall med data >0 och <120 min.



Figur 8. Andelen patienter med GCS <9 på skadplats som intuberas prehospitalt.

Andelen patienter som transporterats utan prehospitala resurser har ökat under åren 2016-2018, dessa kan ha transporterat sig själva eller transporterats av polis. Andelen patienter som vårdas av läkare prehospitalt har ökat och läkarnärvaron prehospitalt är högre vid vård till universitetssjukhus jämfört med övriga sjukhus (Tabell 3).

	2016		2017		2018	
	Univ-sjukhus	Övr. akut sjukhus	Univ-sjukhus	Övr. akut sjukhus	Univ-sjukhus	Övr. akut sjukhus
Transport utan prehospitala resurser	3,8 %	2,1 %	4,2 %	5,5 %	6,5%	8,5 %
Prehospital vård utan läkare	93,3 %	95,0 %	91,0 %	91,1 %	83,0%	88,0 %
Prehospital vård med läkare	2,9 %	2,8 %	4,7 %	3,3 %	10,4%	3,3 %
Okänd	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,2 %	0,1%	0,1 %

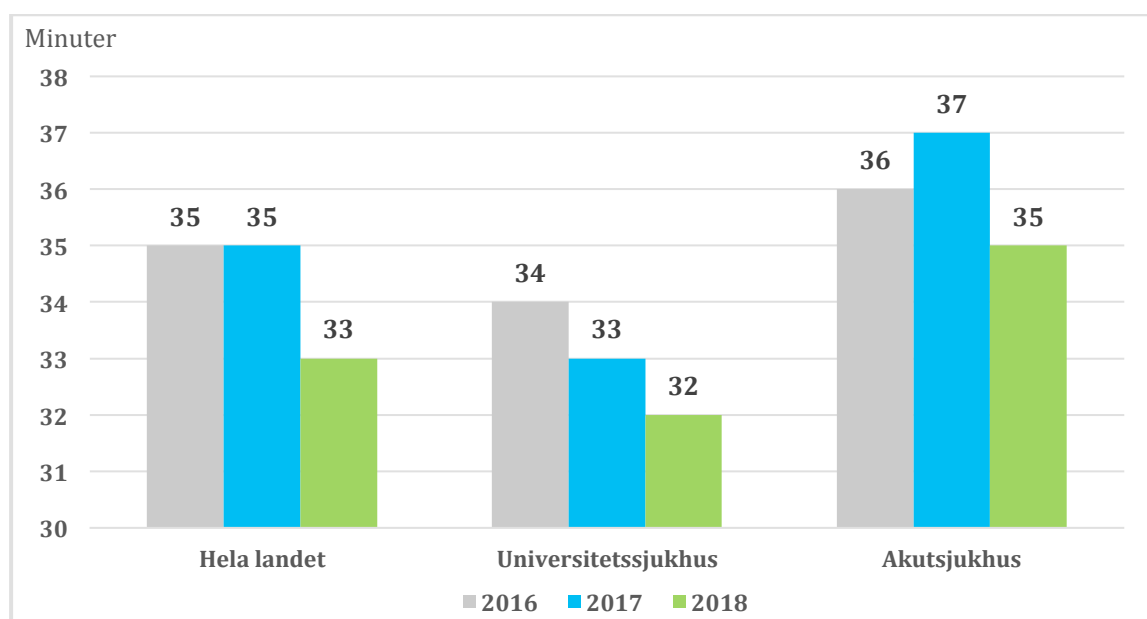
Tabell 3. Kompetens på prehospital vård vid transport till universitetssjukhus respektive övriga akutsjukhus, primärt omhändertagna.

Sjukhusvård

Tid är en viktig processvariabel i traumaomhändertagandet och i SweTrau finns ett antal variabler som beskriver detta. En av de tider som mäts i det initiala omhändertagandet är tiden till första datortomografi (DT), definierat som tid från ankomst till sjukhus till första DT-bild.

Dock kan man medvetet dröja med röntgen om andra åtgärder bedöms vara mer angelägna.

Tid till DT kan utgöra ett mått på hur tempot på det initiala omhändertagandet är. En patientgrupp som är i särskilt behov av snabb utredning för en eventuell intervention är medvetslösa och där skallskada inte kan uteslutas. I Figur 9 visas tiden till DT för medvetslösa patienter (Glasgow Coma Scale <9) under åren 2016–2018. Mediantiden för registrerande sjukhus under 2018 var 33 minuter.



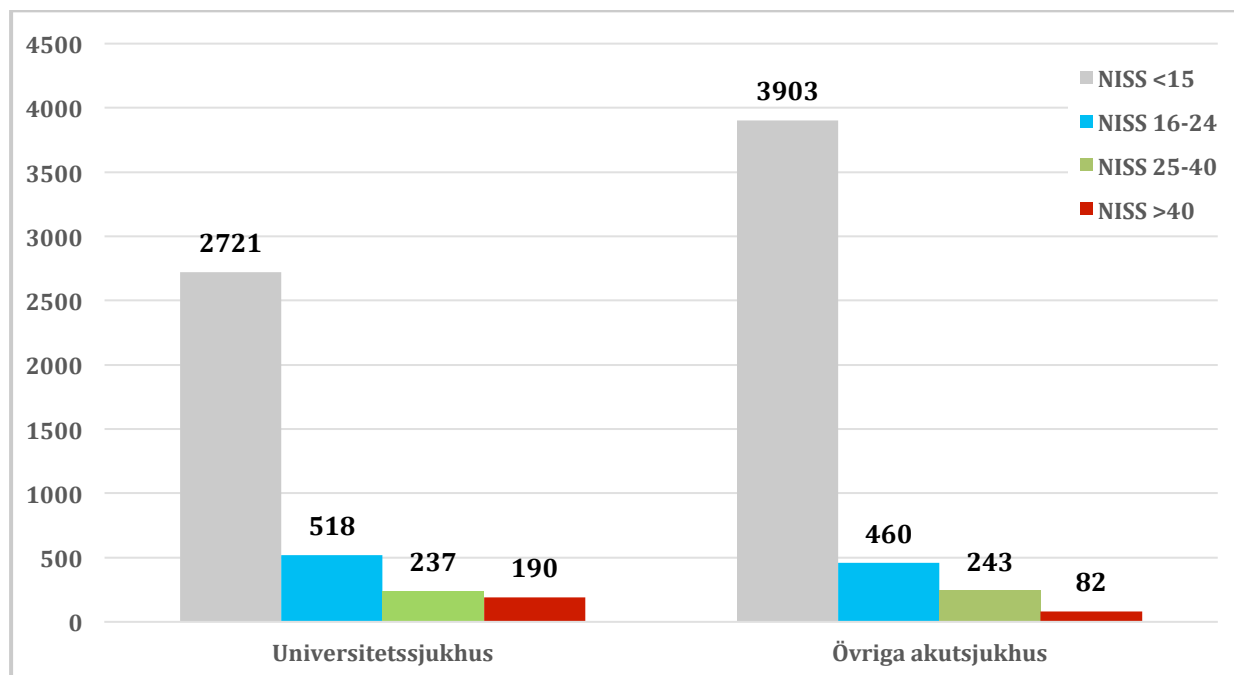
Figur 9. Tid till DT undersökning för patienter med GCS <9, mediantid i minuter, primärt omhändertagna patienter.

Som första intervention under 2018 registrerades totalt 1 087 akuta interventioner på primärt omhändertagna patienter, varav 653 på universitetssjukhus och 434 på övriga akutsjukhus (Tabell 4). Som akut intervention avses här sådan intervention som utfördes omedelbart eller inom ett dygn efter ankomst till sjukhus. Det kan i tabellen också noteras att "Annan åtgärd" är den i särklass vanligaste akuta interventionen. Kategorisering av "Annan åtgärd" infördes därför 2013 som tillägg till Utsteinprotokollet. I denna grupp dominerar thoraxdrän och frakturkirurgi.

	2016		2017		2018	
	Univ-sjukhus	Övr. akut sjukhus	Univ-sjukhus	Övr. akut sjukhus	Univ-sjukhus	Övr. akut sjukhus
Thoracotomi	20	11	27	6	25	6
Laparotomi (blodstillning)	55	48	55	42	62	41
Packning av bäcken	4	6	9	3	6	1
Revaskularisering (inklusive kirurgi för pulslös extremitet)	18	7	11	2	9	3
Radiologisk intervention	12	8	9	67	11	40
Kraniotomi	32	8	34	10	36	4
Intrakraniell tryckmätning	33	2	31	9	28	1
Annan åtgärd						
- Thoraxdrän	122	81	123	88	128	105
- Extern fixation av fraktur	65	88	60	70	64	39
- Större frakturkirurgi	120	85	68	55	117	72
- Sårrevision på operationssal	105	36	95	35	106	30
- Övrigt	26	123	34	104	61	92
Summa	612	503	556	491	653	434
Okänd	7	71	2	31	2	14

Tabell 4. Akut intervention på universitetssjukhus och akutsjukhus (den första åtgärden), avseende primärt omhändertagna patienter.

Under 2018 inkom 54,6 % av de svårast skadade (NISS >15) primärt till universitetssjukhus (Figur 10). Motsvarande siffror för tidigare år var 51,2 % (2016) samt 49,9 % (2017). För beräkningsunderlag, se även Tabell 5.



Figur 10. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2018, primärt omhändertagna patienter.

I Tabell 5 redovisas fördelningen av primärt omhändertagna patienter på universitetssjukhus respektive övriga akutsjukhus. Även om det totala antalet patienter har minskat, så har antalet svårt skadade (NISS >15) ökat.

	2016		2017		2018	
	Universitets-sjukhus	Övr. akut-sjukhus	Universitets-sjukhus	Övr. akut-sjukhus	Universitets-sjukhus	Övr. akut-sjukhus
NISS <15	3 676	5 949	2 785	5 054	2 721	3 903
NISS 16–24	402	418	396	494	518	460
NISS 25–40	215	210	249	255	237	243
NISS >40	130	83	176	75	190	82
Summa	4 423	6 660	3 606	5 878	3 666	4 688
NISS >15 (%)	16,9 %	10,7 %	22,8 %	14,0 %	25,8 %	16,7 %

Tabell 5. Fördelning mellan sjukhustyper beroende på skadegrad 2016–2018, primärt omhändertagna patienter.

Högsta vårdnivå skiljer sig beroende på skadegrad. Tabell 6 visar primärt omhändertagna patienter med NISS >15 och deras högsta vårdnivå. Andelen som vårdas på intensivvårdsavdelning har sedan 2017 minskat något både på universitetssjukhus och övriga akutsjukhus. Vid jämförelse mellan universitetssjukhus och övriga akutsjukhus ses skillnader så till vida att en lägre andel av de svårt skadade på universitetssjukhus vårdas på intensivvårdsavdelning.

		Universitets- sjukhus	Övriga akut- sjukhus
Akutmottagning	2018	8,7 %	7,0 %
	2017	9,0 %	5,8 %
	2016	6,7 %	5,8 %
Vårdavdelning	2018	10,4 %	21,9 %
	2017	17,5 %	24,4 %
	2016	18,7 %	19,0 %
Operationssal	2018	12,0 %	8,3 %
	2017	13,8 %	8,0 %
	2016	11,8 %	8,7 %
Intermediär avdelning	2018	21,5 %	3,6 %
	2017	12,2 %	4,2 %
	2016	13,7 %	4,1 %
IVA	2018	47,3 %	59,2 %
	2017	47,5 %	57,5 %
	2016	49,1 %	62,4 %

Tabell 6. Högsta vårdnivå för primärt omhändertagna patienter med NISS >15 (andel), primärt omhändertagna patienter.

Behandlingsresultat – Utfall

Att mäta funktionsnivå efter trauma vid utskrivning är en viktig variabel, som är svår att mäta. I det konsensusdokument som ligger till grund för SweTrau:s variabler valde man Glasgow Outcome Scale (GOS), som också använts i andra register utanför Europa. GOS har använts framför allt inom skullskadevården och är ett internationellt validerat kvalitetsmått. Av de svårast skadade (NISS >15) under 2018 bedöms 18,9 % ha ett vårdkrävande funktionshinder i form av persisterande vegetativt tillstånd eller svår invaliditet vid utskrivning. Ytterligare 37,4 % har någon grad av måttligt funktionshinder. Att definiera och bedöma var gränsen går mellan svår respektive medelsvår invaliditet kan dock vara problematiskt (Tabell 7).

	2018	
	NISS <15	NISS >15
God återhämtning	71,9 %	22,5 %
Medelsvår invaliditet	24,2 %	37,4 %
Svår invaliditet	2,7 %	18,4 %
Persisterande vegetativt tillstånd	0,0 %	0,5 %
Död	1,1 %	21,1 %
Okänd	0,1 %	0,2 %
Totalt antal patienter	6 064	1 318

Tabell 7. Funktionsnivå vid utskrivning från somatisk akutsjukvård enligt Glasgow Outcome Scale (GOS), år 2018, icke överflyttade patienter.

Vid utskrivning från somatisk akutsjukvård kan 38,3 % av de svårast skadade (NISS >15) skrivas ut till hemmet, medan 16,6 % skrivs ut till någon form av rehabilitering (Tabell 8).

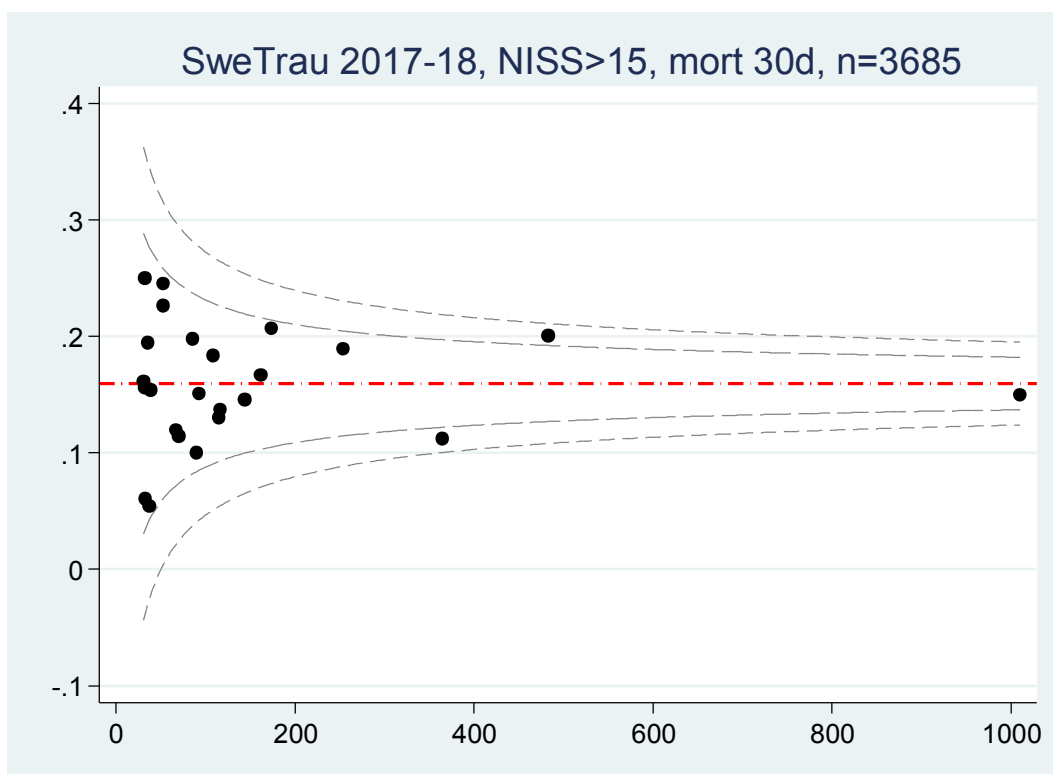
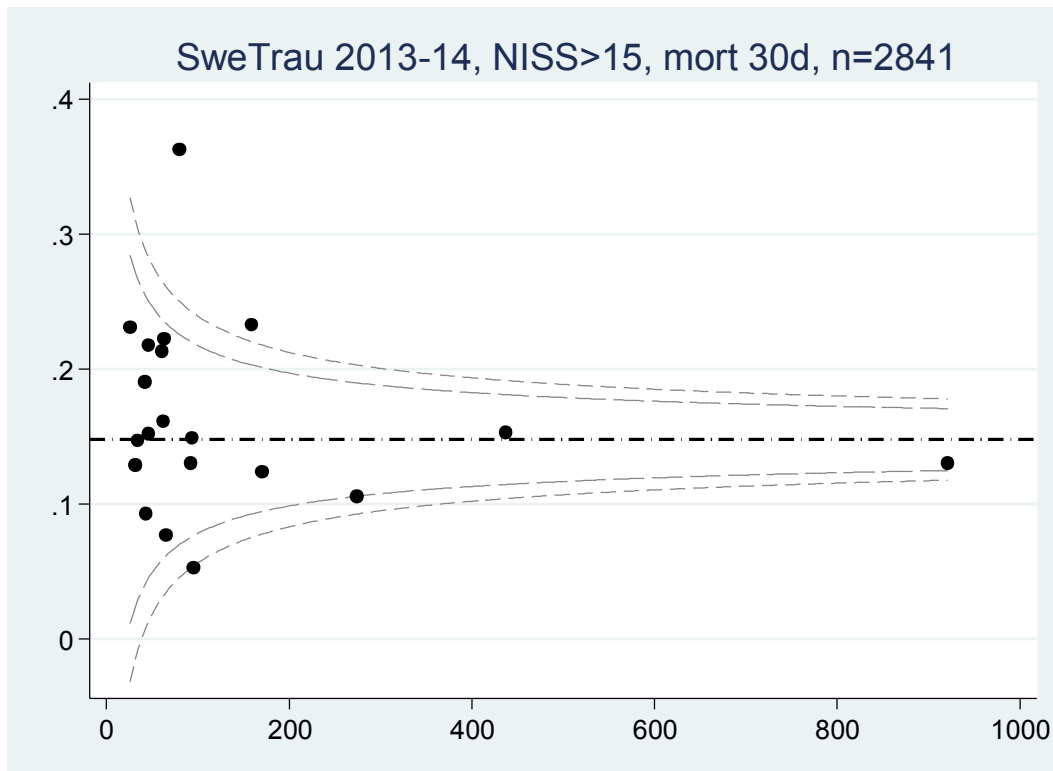
	2018	
	NISS <15	NISS >15
Hemmet	86,5 %	38,3 %
Rehabilitering	3,0 %	16,6 %
Psykiatrisk vård	3,3 %	3,3 %
Somatisk vårdavdelning	4,9 %	12,4 %
Annan IVA (samma nivå)	0,5 %	9,3 %
Annan IVA (högre nivå)	0,7 %	6,1 %
Död	1,1 %	13,9 %
Okänd	0,1 %	0,1 %
Totalt antal patienter	6 558	2 163

Tabell 8. Vårdsnivå efter utskrivning från somatisk akutsjukvård, år 2018, alla patienter.

Mortalitetsskillnader mellan sjukhus

Det finns ett stort intresse av att jämföra kvaliteten mellan olika sjukhus, inte minst mellan stora och mindre sjukhus. Media vill också gärna publicera tio-i-topp-listor och ranking-tabeller. Statistiker har dock påpekat osäkerheten i sådan rangordning; ett fåtal felregistreringar och skillnader från år till år kan ge variabla och osäkra resultat. Sakkunniga rekommenderar istället att man använder trattdiagram ("funnel plots") vid jämförelse av kvaliteten mellan olika sjukhus och kliniker. Figur 11 visar två sådana från SweTrau från åren 2013–2014 respektive 2017–2018. Spridningen är naturligt nog större bland sjukhus med mindre volymer men alla ligger nu inom det 99 %-iga konfidensintervallet, det vill säga skillnaderna i mortalitet kan bero på slumpen.

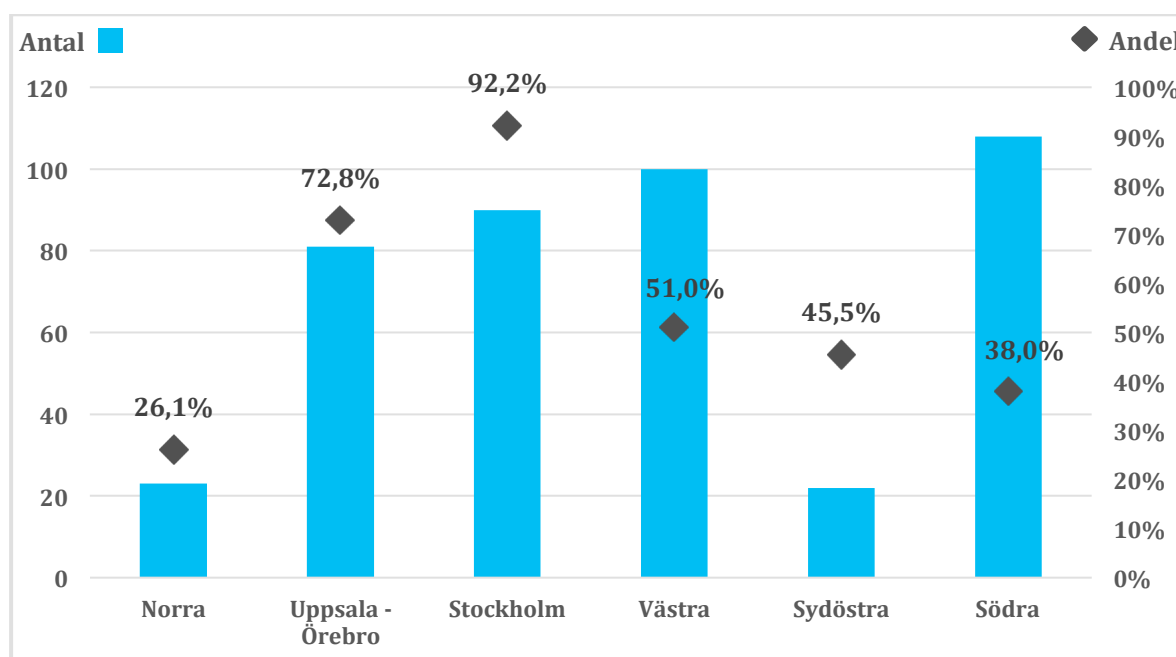
Skillnaderna mellan sjukhusen kan ha många förklaringar, trauma gäller ju relativt få fall med heterogen sjukdomsbild och man kan missa enstaka fall i registreringen. En rekommendation som dock har föreslagits i dessa sammanhang är att sjukhus med värden utanför det 95 %-iga konfidensintervallet själva bör söka eventuella förklaringar. Sjukhus med värden utanför det 99 %-iga föreslås ledningsgruppen ta kontakt med för diskussion.



Figur 11. Trattdiagram ("funnel plot") som visar sambandet mellan mortalitet inom 30 dagar och antalet registrerade traumapatienter i SweTrau med NISS > 15 under åren 2013–2014 (övre bilden), respektive 2017–2018 (nedre bilden). Den streckade linjen motsvarar medelvärdet för hela gruppen, de bågformade linjerna utgör de 95 %-iga, respektive de 99 %-iga konfidensintervallen.

Utvecklingen av relevanta kvalitetsindikatorer

Under 2017 har beslut tagits angående kvalitetsindikator i form av andelen dödsfallsanalys. Målsättningen är att deltagande enheter ska göra dödsfallsanalys av alla traumarelaterade dödsfall som skett inom 30 dagar. Dödsfallsanalys utgör ett viktigt kvalitetsmått. Att grundligt analysera ett traumafall med dödlig utgång kan tydliggöra vad som kan behöva förbättras i vårdprocessen. På sikt kan således traumavården vid respektive sjukhus förbättras. Figur 12 visar antal döda och andel utförd dödsanalys per sjukvårdsregion. Målsättningen är att andelen dödsfallsanalys framöver kommer att uppgå till 100 % i samtliga sjukvårdsregioner. Arbetet med att hitta ytterligare kvalitetsindikatorer fortgår.



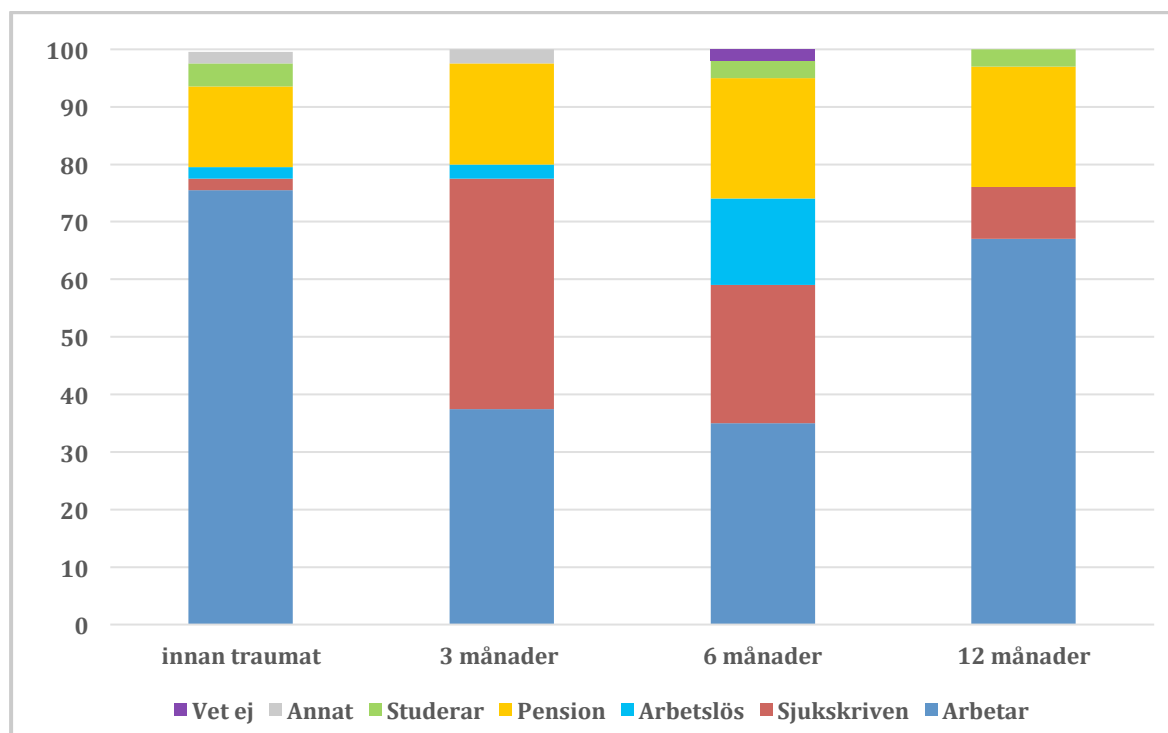
Figur 12. Antal döda och andel dödsfallsanalys (%) per sjukvårdsregion.

Patientrapporterade utfallsmått (PROM)

Det finns behov att följa upp traumapatienter med andra parametrar än mortalitet då de har kvarstående fysiska och psykiska besvär under lång tid efter skadetillfället. Patientrapporterade utfallsmått (PROM) som sjukdomssymtom, funktionsförmåga och hälsorelaterad livskvalitet används för att få patientens perspektiv på resultat av behandlingen och på så sätt mäta konsekvensen av trauma. PROM mäts med validerade enkäter. Sedan 2013 pågår ett projekt i SweTrau, där ett urval av patienter från sju sjukhus i Sverige (universitetssjukhus och länssjukhus) följs upp. Patienter som uppfyller inklusionskriterierna (≥ 18 år, NISS >9) erbjuds efter 3, 6 och 12 månader att besvara ett frågeformulär bestående av de validerade enkäterna EQ5D, PTSS-10 och GOS samt frågor om arbetsförmåga, återgång till arbete och behov av hjälp/tillsyn.

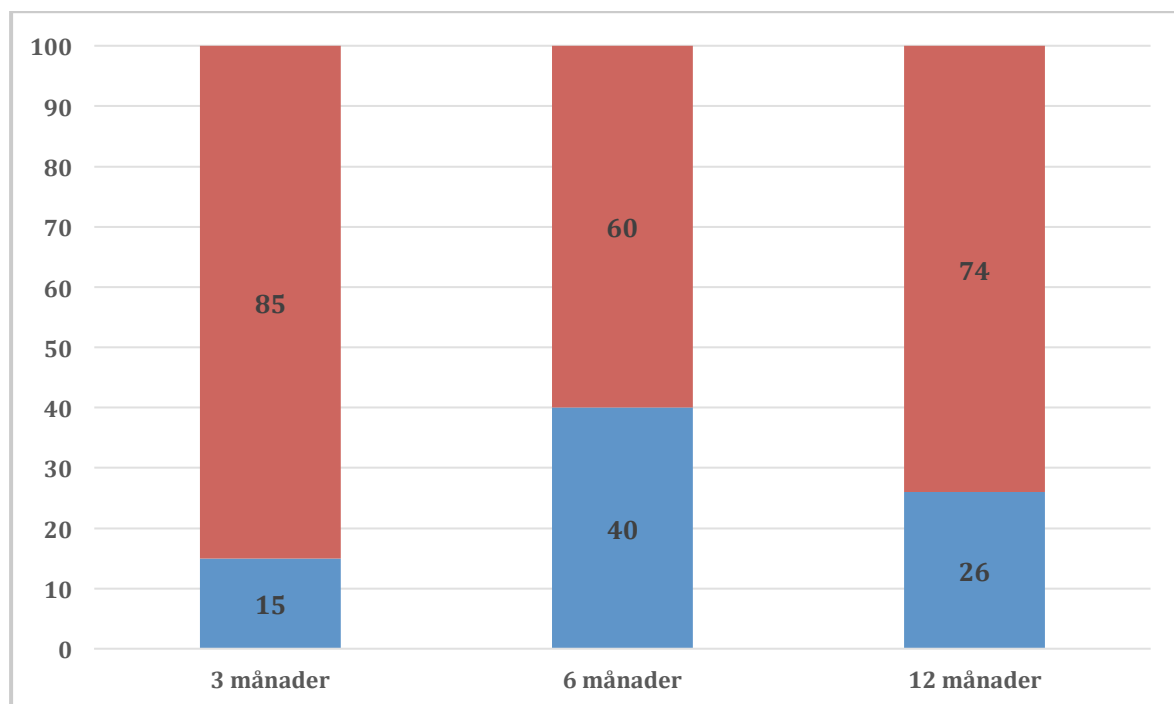
Under 2018 har patienter följts upp som inkommit under oktober 2017. Fem sjukhus hade sammanlagt 72 patienter som uppfyllde kriterierna. Patienterna fick information om uppföljningen innan hemgång och brev till hemadressen med enkäten och bifogat svarskuvert. De patienter som inte svarat på brevet fick uppföljande telefonsamtal. Med den metoden blev svarsfrekvensen 69 %, en siffra som legat stabilt sedan uppföljningarna startat.

Figur 13 visar sysselsättning innan skadan samt efter 3, 6 och 12 månader. Av de uppföljda patienterna var 75,5 % förvärvsarbetande före traumat, vilket 12 månader efter traumat hade sjunkit till 67,0 % (efter tre månader var andelen förvärvsarbetande 37,5 % och efter sex månader 35,0 %). Andelen sjukskrivna 12 månader efter traumat var 9 %.



Figur 13. Sysselsättning innan skadan samt efter 3, 6 och 12 månader, procent av antal svar.

På EQ5D enkäten anger mer än 2/3 av patienterna måttlig till svår smärta eller besvär efter 3, 6 och 12 månader. Hälften av alla som svarat anger att de känner oro eller nedstämdhet i viss utsträckning eller hög grad efter 6 och 12 månader. Till skillnad mot den uppföljning som redovisades i Årsrapporten 2017, då tre år var sammanslagna och antalet patienter var större, sågs förbättring i EQ5D rörelsedimension mellan 6 och 12 månader men ingen förbättring mellan 3 och 6 månader. Likväl skiljde sig svaren på PTSS-10 enkäten då detta senaste år hela 40 % uppfyllde kriterierna för möjlig PTSD efter 6 månader (Figur 14).



Figur 14. Andel svarande med >35 poäng på PTSS-10 enkäten (blå staplar).

En av frågorna i enkäten är öppen. Är det något i samband med din vård du anser kunde gjorts annorlunda eller bättre? Många patienter uttrycker tacksamhet för god vård, men svaren varierar och följer ett mönster där information och eftervård får flest förbättringsönskemål.

Nedan följer några citat från patienter:

” Det var ett fall där jag fick en stor häst över mig i ett dike - först nu sex månader efteråt börjar jag förstå hur stor olyckan var. Blod och vatten i lungor, sex revbensbrott och ett stort nyckelbensbrott”

”Alla gjorde nog så gott de kunde. Mina frakturer stabiliserades och läkte så småningom, men jag kan ej ännu lyfta höger arm över huvudet och närminnet är väldigt dåligt”

”Hela ens värld förändras efter att ha varit med om en svår olycka. Stöd till anhöriga vore bra eftersom mina föräldrar fortfarande mår dåligt”.

”Vården efter att jag kom hem från sjukhuset kunde varit bättre. Jag önskar att det varit lättare att komma i kontakt med vården och att man fått ett bättre bemötande”.

”All personal ska ge samma information”

”Önskar att jag fått löpande skriftlig information om vad som hänt och skulle göras efter olyckan. Hade väldigt svårt att komma ihåg vad sköterskorna och läkare sa till mig under sjukhusvistelsen.”

Uppföljning med PROM ger oss insikter om hur långtidseffekterna efter ett fysiskt trauma påverkar patienten och hjälper oss i kvalitetsarbetet i traumavården.

Anslutningsgrad och täckningsgrad

Anslutningsgrad

Anslutningsgraden är 92 %. Enligt den lista som Svensk förening för Akutkirurgi och Traumatologi har upprättat så finns det i Sverige 52 akutsjukhus som ska ta emot trauma, enligt kriterierna ”kirurgi, anestesi och röntgen - tillgängligt dygnet runt, årets alla dagar”. Av dessa 52 akutsjukhus är 48 anslutna till SweTrau (2018-12-31). Fyra av de sjukhus som ska ta emot traumapatienter är ännu inte anslutna till SweTrau.

Tyvärr är det inte så att alla anslutna sjukhus faktiskt också registrerar. Under 2018 registrerade 42 av de 52 akutsjukhusen data i SweTrau, vilket ger en registreringsgrad på 80,7 %. De akutsjukhus som är anslutna till SweTrau, men inte registrerat någon enda patient under 2018 är sjukhusen i Luleå, Skellefteå, Umeå, Eskilstuna, Karlskoga och Lindesberg. Vidare finns det några akutsjukhus, som har registrerat färre patienter än vad som hade kunnat förväntas.

Täckningsgrad

Vi har vissa svårigheter att beräkna täckningsgraden, då det idag inte finns något annat rikstäckande/nationellt register som registrerar skadans svårighetsgrad eller om traumalarm aktiverats på sjukhus. Den metod som vi nu använder för att skatta täckningsgraden är att jämföra antalet intensivvårdskrävande patienter i SweTrau med antalet traumapatienter i Svenska intensivvårdsregistret (SIR). Detta görs på följande vis:

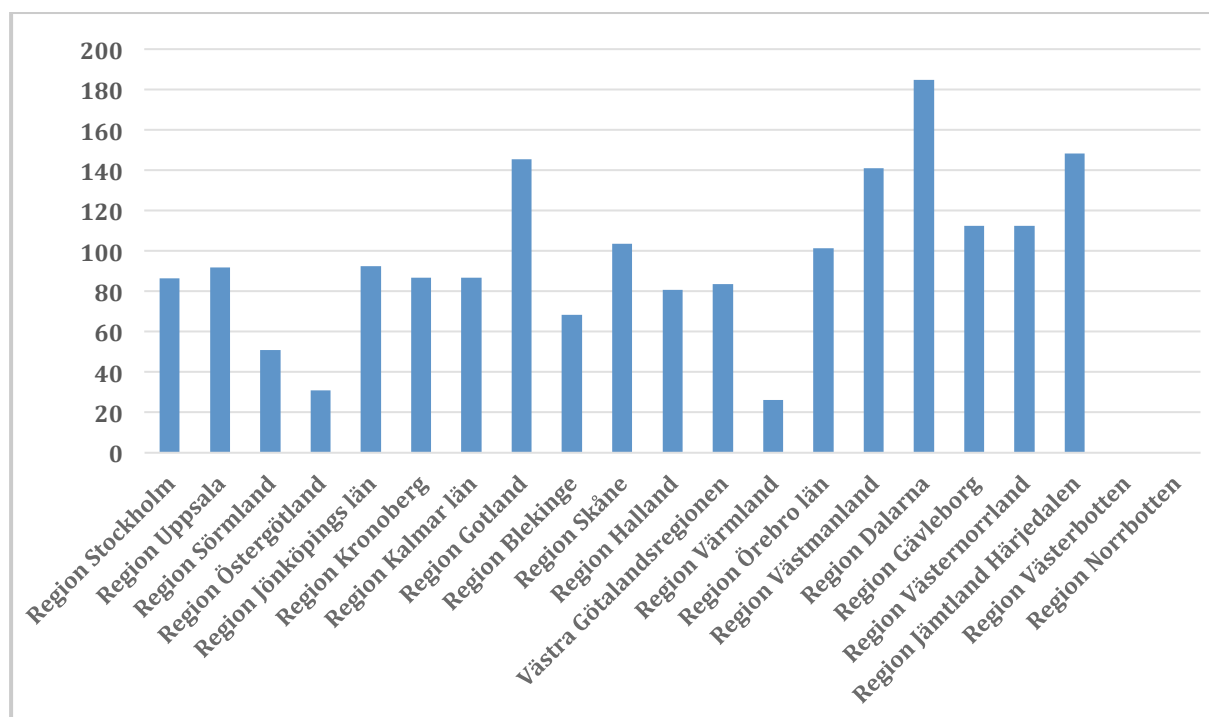
- Täljare: antal registrerade patienter med högsta vårdnivå intensivvård (SweTrau)
- Nämnare: antal registrerade patienter på relevanta intensivvårdsavdelningar med intagningsdiagnos ”Trauma” och skadediagnoser SA01-TA03, TA09-TA13 (SIR).

Med denna metod fås för 2018 en täckningsgrad på 63,9 % (beräknat 2019-06-20).

Potentella felkällor vid beräkningen av nämnarens storlek: I SIR registreras varje enskilt vårdtillfälle, vilket betyder att patienter som återinskrivs eller som flyttar mellan intensivvårdsavdelningar kan ha flera IVA-vårdtillfällen under ett och samma traumavårdtillfälle. I SweTrau får patienten däremot bara ett IVA-vårdtillfälle, oavsett antalet IVA-placeringar.

Potentiella felkällor vid beräkning av täljarens storlek: Pga platssituationen, kan det numera hända att skadade patienter med NISS >15 inte alltid blir vårdade på IVA, trots den relativt höga skadegraden.

Flertalet av de registrerande akutsjukhusen beräknas ha en hög täckningsgrad. Tyvärr finns det även några akutsjukhus med en beräknad låg täckningsgrad, eller inga registreringar alls. Ett sätt att illustrera detta på **regionnivå** visas i Figur 15, i form av antal registreringar i SweTrau per 100 000 invånare i respektive region.



Figur 15. Registreringar i SweTrau under 2018: antal registreringar per 100 000 invånare i respektive region. Genomsnitt för hela landet är 87 registreringar/100 000 invånare.

Sjukvårdsregioner

Täckningsgraden i SweTrau för 2018 beräknas till 63,9 % för hela Sverige. Tabell 9 visar motsvarande siffror, nerbrutna på sjukvårdsregionnivå. Detta kommer att diskuteras mer i detalj för respektive sjukvårdsregion, dock framkommer redan här att den största förbättringspotentialen finns i Norra respektive Sydöstra sjukvårdsregionen.

Sjukvårdsregion	Traumapatienter i SweTrau med IVA vårdtillfälle	Traumapatienter i SIR	Täckningsgrad
Norra	100	341	29,3 %
Uppsala-Örebro	526	684	76,9 %
Stockholm	285	434	65,7 %
Västra	358	487	73,5 %
Sydöstra	170	454	37,4 %
Södra	328	400	82,0 %

Tabell 9. Beräknad täckningsgrad 2018 för de sex svenska sjukvårdsregionerna.

När man i det följande tittar närmare på siffrorna från de enskilda sjukhusen, framgår att antalet registreringar varierar stort mellan sjukhusen. Självklart utgör antalet traumapatienter som respektive sjukhus faktiskt tar emot en väsentlig del av denna skillnad, men registreringsgraden har också betydelse. Oavsett, måste man vara ytterst försiktig med eventuella framtida beräkningar av täckningsgrad för de enskilda sjukhus som inte har så många registrerade patienter. Vad gäller fortsatta beskrivningar av täckningsgrad för de enskilda sjukhusen, används fortsättningsvis följande indelning som kan ställas i relation till den beräknade täckningsgraden för hela riket (63,9 %).

- **Hög** täckningsgrad (>75 %)
- **Medelhög** täckningsgrad (>50-75 %)
- **Låg** täckningsgrad (>0-50 %)
- **Ingen** täckning (inga registreringar)

Norra sjukvårdsregionen

		2016		2017		2018	
		totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Norra sjukvårdsregionen		551	91	533	110	469	92
Umeå	Norrlands universitetssjukhus	0	0	0	0	0	0
Gällivare	Gällivare sjukhus	Ej anslutet till SweTrau					
Luleå	Sunderby sjukhus	0	0	0	0	0	0
Lycksele	Lycksele lasarett	Ej anslutet till SweTrau					
Skellefteå	Skellefteå lasarett	0	0	0	0	0	0
Sundsvall	Länssjukhuset Sundsvall	345	27	261	39	212	32
Örnsköldsvik	Örnsköldsviks sjukhus	0	0	0	0	64	14
Östersund	Östersunds sjukhus	206	64	272	71	193	46

Tabell 10. Antal registrerade patienter 2016-2018 för sjukhusen i Norra sjukvårdsregionen.

Den norra sjukvårdsregionen har 2018 en låg täckningsgrad (29,3 %), kopplat till situationen i Region Norrbotten och Region Västerbotten. Två av sjukhusen i dessa regioner är ännu inte anslutna till SweTrau och de övriga sjukhusen har inte registrerat några patienter under de tre senaste åren, trots att de är anslutna till SweTrau.

- Hög täckningsgrad (>75 %) noteras för Sundsvall och Östersund.
- Medelhög täckningsgrad (>50-75 %) noteras för Örnsköldsvik.
- Ingen täckningsgrad (inga registreringar) noteras för Umeå, Skellefteå och Luleå.
- Gällivare sjukhus och Lycksele lasarett är fortfarande inte anslutna till SweTrau.

Uppsala-Örebro sjukvårdsregion

		2016		2017		2018	
		totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Uppsala-Örebro sjukvårdsregion		2 690	418	2 422	463	2 118	487
Uppsala	Akademiska sjukhuset Uppsala	365	175	344	177	346	187
Örebro	Universitetssjukhuset Örebro	573	67	441	71	310	91
Arvika	Arvika sjukhus	85	0	44	0	23	0
Eskilstuna	Mälarsjukhuset Eskilstuna	200	5	92	2	0	0
Falun	Falu lasarett	45	18	78	26	158	41
Gävle	Gävle sjukhus	217	28	296	43	230	25
Hudiksvall	Hudiksvalls sjukhus	167	14	197	24	93	23
Karlskoga	Karlskoga lasarett	12	0	0	0	0	0
Karlstad	Centralsjukhuset Karlstad	265	41	162	25	31	14
Lindesberg	Lindesbergs lasarett	50	4	3	0	0	0
Mora	Mora lasarett	172	37	250	44	373	46
Nyköping	Nyköpings lasarett	47	0	106	5	150	7
Torsby	Sjukhuset Torsby	25	7	15	5	18	10
Västerås	Västmanlands sjukhus	467	22	394	41	386	43

Tabell 11. Antal registrerade patienter 2016-2018 för sjukhusen i Uppsala-Örebro sjukvårdsregion.

Uppsala-Örebro sjukvårdsregion har 2018 en hög täckningsgrad (76,9 %), vilket beror på att samtliga sjukhus är anslutna till SweTrau och att flertalet registrerar aktivt.

- Hög täckningsgrad (>75 %) noteras för Uppsala, Örebro, Mora och Torsby.
- Medelhög täckningsgrad (>50-75 %) noteras för Falun, Hudiksvall, Västerås och Nyköping.
- Låg täckningsgrad (>0-50 %) noteras för Gävle och Karlstad.
- Ingen täckning (inga registreringar) noteras för Eskilstuna, Karlskoga och Lindesberg.

Stockholms sjukvårdsregion

		2016		2017		2018	
		totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Stockholmssjukvårdsregion		1912	840	1968	586	2122	558
Huddinge	Karolinska universitetssjukhuset Huddinge	5	1	179	11	255	22
Solna	Karolinska universitetssjukhuset Solna	1410	810	1491	524	1394	459
Solna	Astrid Lindgrens Barnsjukhus	300	29	0	0	110	21
Norrtälje	Norrtälje sjukhus	0	0	0	0	0	0
Stockholm	Capio S:t Görans Sjukhus	0	0	203	40	213	40
Stockholm	Södersjukhuset Stockholm	197	0	14	0	64	0
Södertälje	Södertälje sjukhus	Ej anslutet till SweTrau					
Visby	Visby lasarett	0	0	81	11	86	16

Tabell 12. Antal registrerade patienter 2016-2018 för sjukhusen i Stockholms sjukvårdsregion.

Stockholms sjukvårdsregion har 2018 en medelhög täckningsgrad (65,7 %), vilket i huvudsak kan förklaras av att täckningsgraden är mycket varierande mellan sjukhusen. Dessutom är ett av sjukhusen (Södertälje sjukhus) ännu inte anslutet till SweTrau.

- Hög täckningsgrad (>75 %) noteras för KS Solna (inklusive Astrid Lindgrens Barnsjukhus) och KS Huddinge. Skillnaden i antalet patienter mellan dessa båda är dock betydande, där KS Solna har ett mycket stort antal traumapatienter, medan KS Huddinge endast ett mindre antal. Även Visby har en hög täckningsgrad.
- Låg täckningsgrad (>0-50 %) noteras för Södersjukhuset och Capio S:t Göran.
- Ingen täckning (inga registreringar) noteras för Danderyd och Norrtälje.
- Södertälje sjukhus är fortfarande inte anslutet till SweTrau.

Västra sjukvårdsregionen

		2016		2017		2018	
		totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Västra sjukvårdsregionen		1 668	163	1 843	269	1 605	437
Göteborg	Sahlgrenska universitetssjukhuset	168	33	594	134	974	348
Göteborg	Östra sjukhuset	Registrerar i SweTrau tillsammans med Sahlgrenska					
Göteborg	Drottning Silvias Barn- och ungdomssjukhus	Registrerar i SweTrau tillsammans med Sahlgrenska					
Borås	Södra Älvsborgs Sjukhus	81	48	49	29	54	8
Kungälv	Kungälv's sjukhus	0	0	0	0	0	0
Lidköping	Lidköpings Sjukhus	0	0	71	14	0	0
Skövde	Skaraborgs Sjukhus Skövde	0	0	0	0	13	5
Trollhättan	Norra Älvsborgs Länssjukhus	1 083	58	994	75	463	40
Varberg	Hallands sjukhus Varberg	336	24	135	17	101	36

Tabell 13. Antal registrerade patienter 2016-2018 för sjukhusen i Västra sjukvårdsregionen.

Västra sjukvårdsregionen har 2018 en medelhög täckningsgrad (73,5 %), vilket i huvudsak kan förklaras av att täckningsgraden är varierande mellan sjukhusen. Det kan också påpekas att norra delen av Region Halland, med sjukhuset i Varberg, hör till denna sjukvårdsregion.

- Hög täckningsgrad (>75 %) noteras för Sahlgrenska universitetssjukhuset (inklusive Östra sjukhuset och Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus) och Hallands sjukhus Varberg.
- Låg täckningsgrad (>0-50 %) noteras för Trollhättan, Borås och Skövde.
- Ingen täckning (inga registreringar) noteras för Kungälv.

Sydöstra sjukvårdsregionen

		2016		2017		2018	
		totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Sydöstra sjukvårdsregionen		1 872	171	985	159	692	149
Linköping	Universitetssjukhuset Linköping	360	2	10	0	1	0
Eksjö	Högländssjukhuset	154	19	150	24	8	1
Jönköping	Länssjukhuset Ryhov	396	38	275	49	220	60
Kalmar	Länssjukhuset i Kalmar	246	50	155	40	129	30
Norrköping	Vrinnevisjukhuset	265	35	138	25	141	28
Värnamo	Värnamo sjukhus	189	12	121	7	110	12
Västervik	Västerviks sjukhus	262	15	136	14	83	18

Tabell 14. Antal registrerade patienter 2016-2018 för sjukhusen i Sydöstra sjukvårdsregionen.

Den sydöstra sjukvårdsregionen har 2018 en låg täckningsgrad (37,4 %), vilket framför allt beror på att Universitetssjukhuset i Linköping inte har registrerat under senare år.

- Hög täckningsgrad (>75 %) noteras för Jönköping.
- Medelhög täckningsgrad (>50-75 %) noteras för Västervik, Kalmar och Norrköping.
- Låg täckningsgrad (>0-50 %) noteras för Värnamo och Eksjö.
- Ingen täckning (inga registreringar) noteras för Linköping. Linköping har under våren 2019 åter kommit igång med registrering, varför siffrorna för kommande år torde komma att bli bättre.

Södra sjukvårdsregionen

		2016		2017		2018	
		totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15	totalt antal	NISS >15
Södra sjukvårdsregionen		2 783	374	2 088	349	1 856	430
Lund	Skånes universitetssjukhus Lund	744	112	420	95	410	159
Malmö	Skånes universitetssjukhus Malmö	867	119	471	96	347	78
Halmstad	Hallands sjukhus Halmstad	349	29	145	28	165	65
Helsingborg	Helsingborgs lasarett	652	71	715	78	581	66
Karlskrona	Blekingesjukhuset	65	8	223	18	109	14
Kristianstad	Centralsjukhuset Kristianstad	0	0	0	0	70	31
Ljungby	Lasarettet Ljungby	26	6	32	8	71	7
Växjö	Centrallasarettet Växjö	80	29	82	26	103	10
Ystad	Ystad lasarett	Ej anslutet till SweTrau					

Tabell 15. Antal registrerade patienter 2016-2018 för sjukhusen i Södra sjukvårdsregionen.

Den södra sjukvårdsregionen har 2018 en hög täckningsgrad (82,0 %), vilket framför allt beror på att de flesta sjukhusen registrerar aktivt. Undantaget har varit Lasarettet i Ystad, som inte har varit anslutet till SweTrau.

- Hög täckningsgrad (>75 %) noteras för SUS Lund, SUS Malmö och Halmstad.
- Medelhög täckningsgrad (>50-75 %) noteras för Helsingborg, Växjö, Ljungby, Karlskrona och Kristianstad.

Effekten av registrets insatser på vården

SweTrau kan, liksom övriga kvalitetsregister, användas för såväl forskning som olika förbättringsarbeten. För utlämnande av registerdata avsett för vetenskapliga arbeten krävs först en godkänd etisk ansökan samt ett godkännande från SweTrau:s styrgrupp.

Varje enskilt sjukhus kan däremot utan särskilt tillstånd exportera lokala data till Excel för att möjliggöra sådana lokala förbättringsarbeten, som inte är avsedda att publiceras. Under 2017 gjordes ett stort arbete med att säkerställa utdata i samband med byte till den nya plattformen så att dessa skall vara korrekta samt att de nya variablerna inkluderades och hade korrekt utseende. Det har även införts kolumner med summering av antal skador och åtgärder i den Excelfil som man lokalt kan exportera, vilket har efterfrågats av användarna.

I SweTrau finns utöver exportmöjligheten till Excel även möjligheten att titta på sina data i en Qlikview modul. I denna modul jämförs respektive kliniks data med kliniker av jämförbar storlek och mot landet som helhet. Det finns ett flertal standardrapporter uppbyggda, men även möjlighet att bygga sin egen rapport. Under 2017 utökades Qlikview med möjligheten att få ut data även på de nya variablerna. Under ett användarmöte fanns en föreläsning om hur Qlikview fungerar och i samband med detta blev även en manual för Qlikview tillgänglig i systemet och på registrets hemsida.

Vetenskapliga avhandlingar 2018

Fredrik Linder

Trauma – Diagnostics and triage

Doktorsavhandling, Uppsala universitet

Disputation 2018-04-13

SweTrau har använts i artikel III-IV

(två kohortstudier)



Trauma är den vanligaste dödsorsaken i Sverige för unga människor mellan 15–44 år och orsakar stort lidande för den enskilde och anhöriga, liksom stora samhällskostnader.

Traumavården har under de senaste årtiondena genomgått stora förändringar och överlevnaden efter svåra olyckor har förbättrats, men denna positiva utveckling tar också stora resurser i anspråk. Genom införande av traumalarm där olika typer av läkare och sjuksköterskor aktiveras i det initiala omhändertagandet av traumapatienter på akutmottagningen binds stora personella resurser, varför det är viktigt att dessa resurser riktas till rätt patienter. Frikostig användning av röntgenundersökningar för att kartlägga skador är också detta en del i det moderna traumaomhändertagandet. I denna avhandling har vi särskilt undersökt utnyttjandet av helkroppsskiktröntgen vid trauma samt resursallokering till traumapatienter, kallat ”triage”.

Användning av helkroppsskiktröntgen för patienter som varit med om stora olyckor utvecklades under tidigt 90-tal och har därefter blivit ett standardförfarande vid traumaomhändertagande. En helkroppsskiktröntgenundersökning tar cirka 20 minuter att genomföra och innebär att patienten undersöks utan och med kontrastmedel som injiceras i blodbanan. Undersökningen är mycket bra för att hitta skador orsakade av det våld patienten utsatts för, och kan även leda till upptäckt av tumörer och förändringar som ännu ej givit symptom. Samtidigt resulterar en sådan helkroppsskiktröntgenundersökning med skiktröntgen i stora stråldoser till patienten och strålningens risker måste därför vägas mot potentiella fördelar. Frågan om stråldoser är särskilt aktuell vid trauma, då olyckor främst drabbar unga vuxna.

Triage vid trauma syftar till att larma rätt medicinska resurser i rätt tid för att bistå vid patientens omhändertagande. Det vanligaste systemet för triage vid trauma i Sverige är ett

tvådelat system där begränsade resurser larmas till akutmottagningen vid olyckor med högenergetisk skademekanism och ett fullständigt traumateam larmas till akutmottagningen om patienten på skadeplats eller under intransport uppvisar tecken på sviktande vitala parametrar eller uppvisar en fördefinierad typskada såsom flera frakturer på långa rörben eller förlamning. Vissa svenska sjukhus har en gemensam larmnivå för alla traumafall. Triage är bra för att ransonera medicinska och tekniska resurser till patienter med de största medicinska behoven, men man behöver kontinuerligt följa upp att resurserna inte överutnyttjas. Än viktigare är att följa upp så att svårt skadade patienter inte missas med dessa kriterier och dess tillämpning.

Efter en evidensgenomgång av larmkriterier för triage på sjukhus utförd av en expertgrupp har svenska nationella konsensuskriterier för traumalarm nivå 1 (fullständigt) och nivå 2 (begränsat) traumalarm tagits fram. Dessa kriterier infördes våren 2017 och har i denna avhandling utvärderats med avseende på säkerhet och träffsäkerhet.

Mikael Eriksson

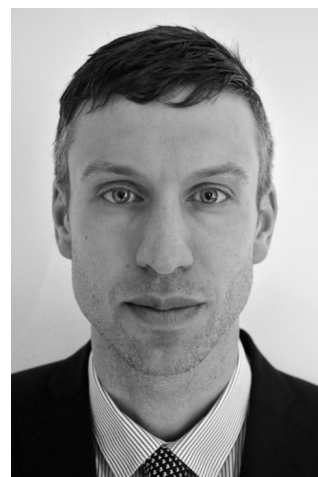
Severe trauma - Risks and outcomes

Doktorsavhandling, Karolinska Institutet

Disputation 2018-04-27

SweTrau har använts i artikel I-IV

(en case-control studie, två kohortstudier)



Trauma, ”det moderna samhällets försummade sjukdom”, är ett globalt hälsoproblem av enorma proportioner. Ökad kunskap om riskfaktorer för trauma samt komplikationer och följder efter svåra skador kan förbättra och utveckla traumavården. I denna avhandling som syftar till fördjupad kunskap avseende förekomsten av trauma och följderna efter traumatiska skador användes regionala och nationella register i fyra epidemiologiska studier.

Traumapatienter hade i högre grad än matchade, oskadade individer behandlats för somatiska och psykiska sjukdomar samt missbruk före skadetillfället. Även efter justering för potentiella confounders var låg utbildning och låg inkomst, somatisk och psykisk sjukdom

samt missbruk alla oberoende riskfaktorer för att drabbas av trauma. Denna kunskap kan användas för riktade, skadeförebyggande åtgärder.

Svårt skadade traumapatienter som använde β -receptorantagonister (β -blockerare) vid skadetillfället avled i större utsträckning än individer som inte använde dessa läkemedel. Man kan således betrakta pågående behandling med β -blockad som en markör för ökad risk för död. Efter justering för relevanta confounders kunde ingen effekt, varken positiv eller negativ, av behandlingen med β -blockerare per se noteras. Den skyddande effekt som noterats i tidigare traumastudier kunde således inte påvisas. Prospektiva, randomiserade studier krävs för att avgöra om administrering av β -blockerare har någon plats inom traumavården.

Akut njurskada drabbade en fjärdedel av de patienter som vårdades på intensivvårdsavdelning efter allvarligt trauma. Ett starkt samband mellan förekomsten av njurskada och en ökad risk för död kunde ses både efter 30 dagar och ett år. För de patienter som behandlas med njurersättningsterapi inom intensivvården, och överlever, förefaller risken för att bli kroniskt beroende av dialys vara låg. Bakomliggande sjuklighet såsom diabetes och svårare skadegrad var kraftigt associerade med akut njurskada efter trauma. Ett fynd som manar till eftertanke är att patienter som resusciterats med stärkelseslösningar hade en ökad risk för njurskada. Administrering av njurtoxiska substanser bör undvikas och riktade åtgärder kan vara av värde för patienter med riskfaktorer för njurskada efter trauma.

Slutligen påvisades att traumapatienter hade en förhöjd dödlighet många år efter den ursprungliga traumatiska skadan jämfört med en matchad, oskadad kontrollgrupp. Yttre orsaker till död, inklusive nya traumatiska skador, var betydligt vanligare orsaker till sen död hos traumapatienterna jämfört med bakgrundsbefolkningen. Dessa fynd talar för att recidiverande trauma är en viktig klinisk entitet. Två subgrupper av sent avlidna patienter kunde identifieras: yngre individer med en hög förekomst av psykisk sjuklighet och missbruk som avled av yttre orsaker till död, i synnerhet självmord, samt en äldre subgrupp med en stor somatisk sjukdomsburda där dödsorsaken framförallt var hjärt- och kärlsjukdomar samt cancer. Dessa fynd betonar vikten av förbättrade metoder för uppföljning och sekundärprevention.

Poya Ghorbani

Review and prediction of trauma mortality

Doktorsavhandling, Karolinska Institutet

Disputation 2018-10-19

SweTrau har använts i artikel I-IV
(fyra kohortstudier)



Dödsfall till följd av trauma är enligt WHO den vanligaste dödsorsaken i västvärlden hos individer under 45 års ålder. Det är dubbelt så vanligt för män än kvinnor att råka ut för trauma. Den vanligaste skademekanismen är trubbigt våld. En annan mekanism, som i Skandinavien har utgjort en liten del av allt trauma, men där vi på senare tid ser en viss ökning av penetrerande skador (skärande föremål och skjutvapen).

Utfallet efter ett trauma beror på ett flertal faktorer. Skadetyper, skademekanismer och framförallt omfattningen av skadorna, tillsammans med ålder och samsjuklighet spelar en avgörande roll. Den tid det tar för den skadade att nå sjukhuset samt de åtgärder som vidtas under intransport och inne på sjukhuset är likaså av betydelse.

För att förbättra omhändertagandet och kunna mäta effekten av olika behandlingar av traumapatienter krävs ökad kunskap inom området. En förutsättning för detta är registrering av standardiserade data om traumapatienter i så kallade kvalitetsregister. Kvalitetsregister finns inom olika medicinska inriktningar inklusive traumavården. Det finns dock felkällor i dessa register. Vad gäller traumaregister, finns det exempelvis patienter som har angivits ha avlidit inom 30 dagar efter ett olycksfall (en vanlig och vedertagen tidsram) och som följaktligen tolkas som ett traumarelaterat dödsfall, men som i själva verket har avlidit av helt andra orsaker, vilket ger en skev bild av verkligheten. Det rör sig framförallt om äldre och sjuka patienter som har varit med om en lindrig skada och som avlider inom 30 dagar p.g.a. medicinska orsaker, t ex hjärtinfarkt och infektioner. Ett annat problem är att patienter som dör till följd av sina skador redan innan de anländer till sjukhus, men som registreras som om de hade avlidit på sjukhus, påverkar dödsstatistiken. Detta fenomen studerades i första delarbetet där det visade sig att 10,5% av dödsfallen i Karolinskas traumaregister hade avlidit av icke traumarelaterade orsaker. Dessutom var 17,6% redan döda vid ankomst till sjukhus och när dessa exkluderades i dödsstatistiken ändrades viktiga karaktärsdrag hos patientgruppen. Med andra ord måste samtliga dödsfall granskas och felaktigt registrerade

dödsfall sorteras bort för att man på ett korrekt sätt ska kunna tolka och dra slutsatser från registerdata.

Kvalitet på traumavården kan utvärderas på olika sätt. Ett sätt är att mäta olika utfallsmått, som t.ex. överlevnad efter trauma eller andel undvikbart dödsfall. Baserad på slutsatserna från första delarbetet, inleddes arbetet med att granska samtliga registrerade traumadödsfall på Karolinska Universitetssjukhuset. Det huvudsakliga syftet var förutom att säkerställa att dödsfallen var traumarelaterade, att nu även identifiera dödsfall som var potentiellt undvikbara samt förbättringsområden i omhändertagandet. Detta gjordes genom en strukturerad granskning utförd av en expertkommitté bestående av olika specialiteter där samtliga deltar i omhändertagandet av traumapatienten. Under en 4 års period konstaterades att 4% av dödsfallen på Karolinska Universitetssjukhuset var potentiellt undvikbara och hos var femte dödsfall identifierades förbättringsområden – nivåer som är jämförbara med andra stora traumacentra. Vi drog slutsatsen att strukturerad granskning av döda är viktigt för att identifiera undvikbar död och förbättringsområden vilket är ett första steg för att kunna vidta åtgärder.

Att korrekt kunna förutspå (prediktera) sannolikheten för överlevnad genom en s.k. prediktionsmodell efter trauma kan användas vid kvalitetssäkring. Modellen kan användas som ett verktyg för att jämföra överlevnad efter trauma mellan två olika grupper (populationer) av patienter från olika sjukhus som är olika med avseende på patientfaktorer (ålder, samsjuklighet, typ av skada, skadans allvarlighetsgrad m.m.). Man kan med hjälp av en prediktionsmodell beräkna en förväntad dödlighet som sedan kan jämföras med den faktiska dödligheten. Är dödligheten högre jämfört med det som beräknades kan detta framförallt bero på ett sämre traumaomhändertagande, då man redan har korrigerat för olikheterna mellan patienterna med modellen.

Redan på 80-talet utarbetades en sådan modell i USA och som idag används runt om i världen, däribland på Karolinska Universitetssjukhuset. Det finns dock vissa begränsningar med modellen och den har bl.a. visat sig vara svår att tillämpa på populationer som skiljer sig från den population som modellen togs fram i.

I delarbete 3 användes den amerikanska modellen för att beräkna och jämföra sannolikheten för överlevnad mellan två traumasjukhus, ett i Stockholm och ett i Norge. Jämförelsen visade på skillnader i dödlighet. Därtill fanns det skillnader i struktur samt arbetsprocesser inom vissa delar av traumavården mellan sjukhusen. Analyserna indikerade emellertid att skillnaden i överlevnad inte bara kunde bero på skillnader i traumaomhändertagandet utan snarare på att modellen förbisåg vissa faktorer. Den

skandinaviska traumapopulationen består till stor del av äldre med samsjuklighet, något som den amerikanska modellen inte kunde justera för.

Forskare i Norge har utarbetat en prediktionsmodell (NORMIT) baserad på en norsk population och som bör fungera bättre på skandinaviska traumapatienter. I delarbete 4 riktades fokus mot den norska modellen där dess prediktionsförmåga utvärderades och vi kunde då konstatera att den, till skillnad från den amerikanska, var mer exakt och tillförlitlig i sin prediktion av överlevnad.

Slutsatserna i denna avhandling är att granskning av traumadödsfall är viktigt, dels för att kunna tolka registerdata och dels för att identifiera förbättringsåtgärder. För att förbättra vården av traumapatienten behövs också modeller som kan användas för att mäta utfall och som tar hänsyn till skillnader mellan patienterna och deras skador. En sådan skulle kunna vara den norska prediktionsmodellen, NORMIT.

Anna Granström

Patient and organisational perspectives of initial trauma care

Licentiatssavhandling, Karolinska Institutet

Försvrad 2018-10-19

SweTrau har använts i artikel I-II

(en kohortstudie, en kvalitativ studie)



Ursprunget till avhandlingen är kliniskt arbete som anestesijuksköterska vid omhändertagandet av traumapatienter. Jag ville veta mer om över- och undertriage. Vilka patienter var i behov av ett fullt traumateam på traumaenheten, vilka behövde högsta vårdnivå? Prioriterade vi korrekt? Var detta bästa sättet att omhänderta flertalet av de skadade patienterna? Vad tyckte patienterna själva? Det här var några av de frågor som utgjorde bakgrund till arbetet. För att försöka besvara frågorna utgick jag från två perspektiv: ett organisatoriskt (triage) och ett patientperspektiv. Två olika forskningsansatser användes, en kvantitativ metod och en kvalitativ metod.

Fysiskt trauma är en av de vanligaste dödsorsakerna i hela världen. Det förekommer i alla åldersgrupper men majoriteten är yngre, tidigare friska personer. I Sverige dog 4 687 personer

av olycksfall och skador under 2016. Förbättringar i traumaomhändertagandet kan öka överlevnad, livskvalitet och patienttillfredsställelse.

Ett korrekt omhändertagande av traumapatienter reducerar morbiditet och mortalitet. Den svårt skadade bör tas omhand på högsta vårdnivå av ett fullt traumateam, medan mer lindrigt skadade kan tas omhand av ett begränsat team. Det är en svår uppgift att triagera skadade patienter till rätt vårdnivå, trots existerande kriterier.

Det kan antas att ett omhändertagande av ett fullt traumateam enligt ATLS-principen kan upplevas som skrämmande av patienten. För att ta reda på om det verkligen var på detta vis, gjordes en intervjustudie av traumapatienter som vårdats på traumaenheten.

I studie 1 jämfördes alla traumapatienter som var inkluderade i traumaregistret från 2011 med alla traumapatienter från 2013, med avseende på skadenivå (ISS) och omhändertagande på traumarummet (Trauma 1) eller akutmottagningen (Trauma 2). Under 2012 implementerades ett kriteriestyrt protokoll i syfte att förbättra precision av triage. Protokollet innehöll gränsvärden för vitalparametrar, anatomiska kriterier och skademekanismer. Det innebar att de svårt skadade patienterna som uppfyllde kriterierna för Trauma nivå 1 triagerades till traumaenheten, och patienter med lindrigare skador till akutmottagningen. Larmansvarig sjuksköterska vid akutmottagningen utförde triage av inkommande larm. Resultatet visar att övertriage kunde sänkas från 74 % till 52 % efter att protokollet hade implementerats (1).

I studie 2 intervjuades 16 traumapatienter om sina upplevelser av att bli omhändertagna på traumarummet av ett fullt traumateam. De flesta patienter var nöjda med det initiala omhändertagandet och beskrev ett välorganiserat och effektivt traumateam och var nöjda med information och kommunikation. Dock beskrev ett flertal patienter smärtsamma procedurer, rädsla och oro. En del patienter upplevde också att de kände sig ignorerade och lämnades utanför. Intervjuerna analyserades med innehållsanalys och resulterade i flera underkategorier och en huvudkategori: ”Att känna sig trygg i en skrämmande situation” (2).

Sammanfattningsvis visar resultaten att det finns det utrymme för förbättring av in-hospital triage och psykosocialt omhändertagande av traumapatienterna. Att kontinuerligt ha fokus på patienternas fysiska och känslomässiga välmående under hela omhändertagandet i traumarummet utan att äventyra säkerheten är av största vikt. För att öka patienttillfredsställelsen behöver traumateamet lära sig att hantera patienternas oro och rädsla, minska smärtsamma procedurer och förbättra det personliga mötet.

I framtiden skulle en möjlighet kunna vara introduktion av ytterligare en funktion i traumateamet, vars uppgift är att vara en länk mellan patienten och teamet i det akuta skedet. Man skulle också kunna erbjuda kontakt för uppföljning i ett senare skede, även till de patienter som inte var svårt skadade, i form av telefonsamtal eller återbesök.

1. Granström A, Strömmer L, Schandl A, Östlund A. "A criteria-directed protocol for in-hospital triage of trauma patients". *European journal of emergency medicine: official journal of the European Society for Emergency Medicine*. 2018;25(1):25-31.
2. Granström A, Strömmer L, Falk A-C, Schandl A. "Patient experiences of initial trauma care". *International emergency nursing*. 2019; 42:25-29.

Övrig vetenskaplig aktivitet under 2018

Vetenskapliga artiklar 2018

- Bakhshayesh P, Weidenhielm L, Enocson A. *Factors affecting mortality and reoperations in high-energy pelvic fractures*. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2018;28(7): 1273-1282.
- Eriksson M, von Oelreich E, Brattström O, et al. *Effect of preadmission beta-blockade on mortality in multiple trauma*. BJS Open, 2018;2(6):392-399.
- Ghorbani P, Strömmer L. *Analysis of preventable deaths and errors in trauma care in a Scandinavian trauma level-I centre*. Acta Anaesthesiol Scand, 2018 May 24. [Epub ahead of print].
- Granström A, Strömmer L, Schandl A, et al. *A criteria-directed protocol for in-hospital triage of trauma patients*. Eur J of Emerg Med 2018;25(1):25-31.
- Holtenius, J., P. Bakhshayesh, Enocson, A. *The pelvic fracture - Indicator of injury severity or lethal fracture?* Injury, 2018;49(8):1568-1571.

Vetenskapliga abstract 2018

- Brandt Bäckman P, Riddez L, Adamsson L, et al. *Epidemiology of firearm injuries in a Swedish trauma center*. Kirurgveckan 2018 (Poster).
- Munshi E, Ekelund M. *Akut thorakotomi på grund av trauma*. Kirurgveckan 2018 (Poster).

Beviljade registeruttag för forskning 2018

- Triagering av traumapatienter och påverkan på dödsfall. Eva-Corina Caragounis, Vårdenhetsöverläkare Akut- och Traumakirurgi, Sahlgrenska universitetssjukhuset.

Vetenskaplig aktivitet våren 2019

Vetenskapliga avhandlingar

- Caragounis E-C. *Surgical management of rib fractures following trauma and triage*. Doktorsavhandling, Sahlgrenska akademien vid Göteborgs universitet (disputation 2019-05-03). SweTrau har använts i artikel IV (prospektiv studie).
- Sandström L. *The trauma continuum – Experiences from injured persons and critical care nurses*. Luleå Tekniska Universitet. Doktorsavhandling (disputation 2019-05-24). SweTrau har använts i artikel IV (longitudinell studie).

Vetenskapliga artiklar

- Linder F, Holmberg L, Eklöf H, et al. *Better compliance with triage criteria in trauma would reduce costs with maintained patient safety*. Eur J Emerg Med. 2019 Aug;26(4):283-288.
- Wihlke G, Strömmer L, Troëng T, et al. *Long term follow-up of patients treated for traumatic injury regarding physical and psychological function and health related quality of life*. Eur J Trauma Emerg Surg. 2019 Jun 24. doi: 10.1007/s00068-019-01170-w. [Epub ahead of print]
- Granström A, Strömmer L, Falk A-C, et al. *Patient experiences of initial trauma care*. Int Emerg Nurs. 2019 Jan;42:25-29.
- Linder F, Holmberg L, Björck M, et al. *A prospective stepped wedge cohort evaluation of the new national trauma team activation criteria in Sweden - the TRAUMALERT study*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2019 Apr 30;27(1):52. doi: 10.1186/s13049-019-0619-1.

Beviljade registeruttag för forskning

- Incidens, morbiditet, mortalitet vid trauma hos barn: en kontrollerad kohortstudie av svenska barn 1977-2017. Martin Salö, Skånes Universitetssjukhus Lund.
- Behandling av trubbiga thorakala aortaskador. Tal Hörer, Universitetssjukhuset i Örebro.

Nationella förbättringsarbeten

LÖFs projekt Säker Traumavård har utmynnat i flera förbättringsarbeten, varav tre redovisas nedan. Representanter för SweTrau har varit delaktiga i dessa arbetsgrupper och data ur SweTrau har använts.

Nationella traumalarmskriterier, vilka infördes 2017-04-01. Då landstingen är beslutande är larmkriterierna endast rådgivande, men utgör samtidigt inklusions-kriterier i SweTrau. Kriterierna kan fritt integreras i befintliga larmjournaler. Genom att använda dessa kriterier förenklas registrering och forskning, samtidigt som sjukvården kan arbeta efter bästa evidens på området.

De nationella traumalarmskriterierna har även utvärderats vetenskapligt i en multicenterstudie. I utvärderingen av de nya kriterierna sågs en reduktion av de begränsade traumalarmsen med 46,3 % utan att svårt skadade patienter missades.

Linder F, et al. A prospective stepped wedge cohort evaluation of the new national trauma team activation criteria in Sweden – the TRAUMALERT study. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine (2019) 27:52.

Nationella rekommendationer för prehospital spinal rörelsebegränsning vid trauma lanserades under våren 2019. Rekommendationerna är framtagna av en expertgrupp, och förankrade i Säker Traumavårds styrgrupp. De bygger på rekommendationer som har använts i Norge sedan några år, men är utvecklade och är mer uppdaterade avseende vetenskapligt underlag. Då landets 21 regioner är beslutande avseende när och hur de ska införas, och då införandet kräver utbildningsinsatser både i prehospital verksamhet och på sjukhus, är det upp till respektive region att besluta om när rekommendationerna tas i bruk.

Nationella rekommendationer för DT vid multitrauma är ytterligare ett arbete som har pågått under ett par år. Det är nu väsentligen färdigställt och planeringen är att det ska presenteras under senhösten 2019.

Lokala förbättringsarbeten

SweTrau används på flertalet anslutna enheter för lokala förbättringsarbeten. Följande utgör exempel på sådana arbeten där SweTrau bidragit med utgångsdata och/eller uppföljningsdata.

- En ansluten enhet har förändrat sina rutiner avseende Trauma DT vid Trauma nivå 2, efter att i sina SweTrau data konstaterat långa tider till DT-undersökning. Uppföljningen visade att tid till röntgen sjönk märkbart efter införandet av den nya rutinen.
- Projekt traumasystem i Sydöstra sjukvårdsregionen (SÖSR) använder SweTrau för kartläggning av den egna traumaorganisationen samt framtagande av gemensamma kvalitetsindikatorer. En deskriptiv studie är under planering.
- Dödsfallsanalys och peer reviews baserat på SweTrau-data har identifierat svagheter i den lokala traumaprocessen, vilket föranlett riktade övnings- och utbildningsinsatser samt framtagande av riktlinjer för leverskador och traumatiska hjärtstopp.

Rättelser

I den första utgåvan av Årsrapport SweTrau 2018 (inlämnad till Nationella Kvalitetsregister 2019-09-04) har ett antal fel uppmärksammats. Dessa har justerats i denna reviderade utgåva av årsrapporten (daterad 2019-09-23) och redovisas nedan. Texten är i övrigt oförändrad.

Datum	Sida	Utförd rättelse
2019-09-23	8	I tabell 8 har några värden avseende fallolyckor respektive hugg/skott blivit felaktiga. Dessa har korrigerats, vilket också har lett till ändrade totala värden för åren 2016-2018.
2019-09-23	16	Beräkningen av andelen av de svårast skadade (NISS >15) som primärt inkom till universitetssjukhus under åren 2016-2018 var felaktig och har korrigerats.
2019-09-23	18	I förklaringen till Tabell 7 har begreppet "utskrivning från somatisk akutsjukvård" ersatt "utskrivning från akutsjukhus", för att tydliggöra att data gäller såväl universitetssjukhus som övriga akutsjukhus. Motsvarande begrepp används även i förklaringen till Tabell 8.
2019-09-23	23	Figurtexten till Figur 14 har förtydligats i syfte att underlätta förståelsen av figuren.
2019-09-23	30	Under 2016 registrerades vid Karolinska universitetssjukhuset Solna 810 patienter med NISS >15 (tidigare angivet antal 4 810 patienter är felaktigt).
2019-09-23	30	Under 2016 registrerades inom Stockholms sjukvårdsregion 840 patienter med NISS >15 (tidigare angivet antal 4 840 patienter är felaktigt).

