

Traumamanual, Hälso- och sjukvård Region Gävleborg

Innehåll

1.	Syfte och omfattning	1
2.	Allmänt	2
3.	Ansvar och roller	3
3.1.	NIVÅ 1- FULLT TRAUMALARM	3
3.2.	NIVÅ 2- BEGRÄNSAT TRAUMALARM	4
3.3.	Ansvarsfördelning	4
4.	Beskrivning	5
4.1.	Kriterier	5
4.2.	Prehospitalt traumaomhändertagande	7
4.3.	Larmrutiner	8
4.4.	Avblåsning av traumalarm	8
4.5.	Organisation på akutmottagningen	8
4.6.	Traumateamets uppgifter	9
4.7.	Initiala åtgärder	13
4.8.	Procedurer på akutrum	14
4.9.	Traumaprover	16
4.10.	Vätskebehandling och blodprodukter	17
4.11.	Smärtlindring vid trauma	18
4.12.	Radiologisk diagnostik vid trauma	19
4.13.	Spinal rörelses begränsning	20
4.14.	Speciella trauman	21
4.15.	Registrering	25
4.16.	Omhändertagande av anhöriga	26
4.17.	Vårdpersonal debriefing	26
5.	Plan för kommunikation och implementering	26
6.	Dokumentinformation	26
7.	Referenser	27

1. Syfte och omfattning

Syftet med rutinen är att säkerställa ett enhetligt och systematiskt omhändertagande av traumapatienter. Viktigt med riktlinjer då traumaomhändertagande innefattar ett interdisciplinärt teamarbete, där det måste finnas en tydlig ansvarsfördelning.

Det finns i dag vissa lokala skillnader mellan Hudiksvalls sjukhus och Gävle sjukhus som beror på organisation av personal och tillgänglighet. Dessa skillnader är beskrivna separat i detta dokument.

2. Allmänt

Traumaomhändertagandet i Region Gävleborg följer ATLS® och ATSS™ – principerna samt de nationella rekommendationerna för spinal rörelsebegränsning (SRB). Omhändertagandet ändras och uppdateras i takt med att det kommer ny kunskap och nya nationella riktlinjer.

Kriterierna för traumalarm är länsgemensamma och överensstämmer med Ambulansens riktlinjer och rutiner för trauma. Kriterierna är baserade på [Nationella traumalarmskriterier, Säker traumavård \(2017\)](#). Ambulanssjukvården arbetar utifrån de nationella traumalarmskriterierna och bedömer och larmar traumapatienter enligt dessa. [Detaljerade rutiner för larm är beskrivet i 4.3.](#)

Målsättningen för traumabehandlingen är att:

- Snabbt upptäcka och stabilisera sviktande vitala funktioner
- Snabbt åtgärda livshotande skador på ett standardiserat arbetssätt (ATLS®, ATSS™)
- Minimera framtida invaliditet
- Minimera smärta, rädsla och psykiska men

För att nå dessa mål måste vi ha tydliga rutiner. Vi behöver utveckla oss genom samverkan mellan verksamheter internt och externt, genomföra utbildningar samt ha regelbundna övningar för att implementera förbättringar och kontinuerligt se över vår organisation. En av målsättningarna bör vara att ha regelbundna traumaövningar på akutmottagningen minst en gång/månad där medarbetare från alla involverade verksamheter, både nya och mer erfarna, får möjlighet att öva på traumaomhändertagandet. Vi måste också kunna jämföra oss med andra sjukhus och analysera och validera våra resultat. Det är därför viktigt att regelbundet registrera patienter i det nationella traumaregistret SweTrau för att sedan kunna fånga upp patienter avseende utfallsmått, processmått samt utföra dödsfallsanalyser.

- [Trauma - Uppdragsbeskrivning SweTrau-registrator, Region Gävleborg](#)

Kapacitet

Enligt sjukvårdsregionens fördelningsnyckel i normalläge:

- Gävle sjukhus: 3 svårt skadade patienter (nivå 1 larm)
- Hudiksvalls sjukhus: 2 svårt skadade patienter (nivå 1 larm)

Beredskapshöjning måste övervägas om indikation finns på att flera svårt skadade patienter (röd prioritet) förväntas till akutmottagningarna. (Se katastrofplaner GS och HS).

I situationer med trauma- och ickemedicinska patienter där medicinsk kompetens eller ambulansvårdens utrustning är otillräcklig för direkt transport till fullvärdigt akutsjukhus (Gävle eller Hudiksvall) följs följande rutin:

[Trauma - Stabilisering och omhändertagande av kritiska trauma- och ickemedicinska patienter inför ambulanstransport, Hälso- och sjukvård, Region Gävleborg](#)

3. Ansvar och roller

Kirurgkliniken är alltid ansvarig för nivå 1 och nivå 2 traumafall de första 24 timmarna. Vid omhändertagande av traumapatient ser uppställningen ut enligt nedan för [Nivå 1](#) respektive [Nivå 2](#). AT-läkare på kirurgen har ingen ordinarie plats i traumateamet men kan handlägga stabilt trauma med primärjour som stöd samt beroende på kompetens handlägga fall självständigt (med stöttning efter behov). AT-läkaren är aldrig ytterst ansvarig för patienterna; patienter som är konstaterat eller potentiellt svårt skadade/sjuka ska alltid handläggas av primärjour (Gävle)/mellanjour (Hudiksvall).

3.1. NIVÅ 1- FULLT TRAUMALARM

** Jourlinjer som befinner sig i hemmet utanför ordinarie arbetstid. På dagtid larmas dessa via blocksökning. På jourtid måste dessa kontaktas via mobiltelefon. I Hudiksvall gäller detta även för röntgenpersonal.*

Vid nivå 1 – fullt traumalarm larmas:

- Kirurgjour (Primärjour i Gävle; Mellanjour i Hudiksvall)
- Kirurgbakjour* – **ska alltid kontaktas vid nivå 1- fullt traumalarm** (primärjour/mellanjour på kirurgen ansvarar för att kirurgbakjouren kontaktas)
- Anestesijour/ -bakjour
- Narkossjuksköterska (Hudiksvall: larmas och kommer om inte upptagen på op.)
- IVA-sjuksköterska (Hudiksvall: kommer alltid och har samma arbetsuppgifter som narkossköterska har)
- Röntgenpersonal (* Hudiksvall)
- Operationssköterska (i Gävle, i Hudiksvall kvarstannar op-ssk på C-op)
- IVA- eller narkosundersköterska (Hudiksvall: båda larmas)
- Blodcentral (internvarslas och avvaktar ytterligare information)
- Ortoped dagbakjour* [Trauma 1 larm - uppdragsbeskrivning av ortopedens deltagande - VO Ortopedi](#)
- Från akutmottagningen varslas
 - två sjuksköterskor (**Gävle**) / en sjuksköterska (**Hudiksvall**)
 - en undersköterska

Vid **nivå 1- fullt traumalarm** ska följande tilläggsresurser larmas vid:

- **Hotad eller ofri luftväg**
ÖNH-jour* larmas.

- **Där gravid kvinna är skadad**

Gyn-jour*

- **Där barn är skadat**

Dras Nivå 1 traumalarm barn. Vid barntrauma, ska det tillses att omvårdnadspersonal med barnkompetens ingår i traumateamet.

3.2. NIVÅ 2- BEGRÄNSAT TRAUMALARM

Vid "Nivå 2 – begränsat traumalarm" larmas:

- Kirurgjour (Primärjour i Gävle; Mellanjour i Hudiksvall)
- Sjuksköterska från akuten
- Undersköterska från akuten

3.3. Ansvarsfördelning

Kirurgkliniken ansvarar för alla patienter som ankommit till sjukhuset som nivå 1 och nivå 2 trauma initialt och under första dygnet, samt ansvarar för kontakten med annat sjukhus om behov finns. Patienten kan i undantagsfall överföras internt till annan klinik tidigare om kirurg har undersökt och friat patienten från allvarliga livshotande skador. Detta gäller exempelvis vid rena ortopediska skador så länge patienten enbart har en diagnos och inga fler samtida besvär kan misstänkas. Vid flera misstänkta diagnoser eller olösta frågeställningar (oavsett avsaknad av kirurgiska åkommor) kvarstår patientansvaret hos kirurgen.

Rutiner vid kontakt med regionsjukhus

Remitterande kirurgprimärjour kontaktar Traumajouren på Akademiska sjukhuset alternativt specialistjour med kompetens som den dominerande skadan kräver (ex neurokirurg, barnkirurg) som i sin tur dokumenterar samtalet i datajournalen.

Remitterande kan givetvis vid osäkerhet om organ/specialisttillhörighet kontakta Traumajouren. För strukturerad rapport, används [Traumapatient - Lathund vid transport](#)

Sekundärtransport

Remitterande läkare beslutar om transportsätt i samråd med anestesiläkare på remitterande sjukhus. Specialist vid mottagande sjukhus kan komma med rekommendationer om medicinsk vårdnivå för transport.

- Om anestesikompetens/högre vårdnivå krävs: Anestesijour/bakjour på remitterande sjukhus organiserar för sekundärtransport med anestesikompetens. Vid sekundärtransporter som kräver anestesikompetens SKA anesthesiolog ALLTID kontaktas. Denne beslutar om anestesikompetens ska medfölja vid transport samt vilken prioritet denna transport har. Se [Sekundärtransport i Ambulans med anestesikompetens - Regiongemensam](#)

[Hälso- och Sjukvård](#) samt [Sekundärtransport med helikopter eller flygplan - Region Gävleborg](#)

- Om ambulanskompetens bedöms tillräcklig: Kirurgjour/bakjour ansvarar för beställning av sekundärtransport med vanlig ambulans.

4. Beskrivning

4.1. Kriterier

Kriterier för traumalarm är länsgemensamma och överensstämmer med [Nationella traumalarmskriterier, Säker traumavård \(2017\)](#). Information om skadad patient lämnas av ambulansen. Utifrån denna information görs en bedömning av sjuksköterskan på akutmottagningen som ansvarar för att traumalarm utlöses enligt kriterier för traumalarm enligt nedan:

Traumalarm indelas i 2 nivåer:

NIVÅ 1 – Fullt traumalarm

Inkluderar traumapatienter med påverkan på vitala parametrar eller någon form för skada förenlig med livshot.

NIVÅ 2 – Begränsat traumalarm

Inkluderar traumapatienter som utsatts för högenergivåld men som har stabila vitala parametrar. Alla nivå 2- begränsade traumalarm skall snabbt bedömas av ett mindre team på akutmottagningen. Hittas då påverkan på vitalparametrar eller potentiellt livshotande skador skall nivå 2 traumalarm uppgraderas till nivå 1 traumalarm, liksom om kirurgprimärjour av annan anledning önskar att traumateamet samlas.

Se översikt över kriterier för nivå 1 och nivå 2 nästa sida. Nivå 1 traumalarm ska utlösas om ett eller fler av kriterierna nedan uppfylls.

Vitalparametrar på barn i olika åldrar skiljer sig från vuxna enligt nedan [Barn - Lathund vitala parametrar, provtagningsanvisningar och utrustning, IVA - Hudiksvall](#). Se även [SATs-handboken](#), sök PEWS.

Observandum

Om inga kriterier för traumalarm är uppfyllda, men ett eller flera observandum föreligger, skall detta föranleda kontakt med jourhavande legitimerad läkare på kirurgen för att prioritera handläggning av patient, anpassa behov av larm eller korrigera larmnivå. Se bild över kriterier för observandum, nästa sida.

Nivå 1 – Fullt traumateam

Nivå 2 – Begränsat traumateam

Fysiologiska kriterier

- ☐ Behov av ventilationsstöd
- ☐ AF <10 eller >29
 - ☐ Barn: Andningspåverkan
- ☐ BT <90 eller ej palpabel radialispuls
 - ☐ Barn: Kapillär återfyllnad >2 s
 - ☐ Barn: Puls
 - ☐ 0–1 år: <90 eller >190
 - ☐ 1–5 år: <70 eller >160
- ☐ RLS ≥ 3 eller GCS ≤ 13

Anatomiska kriterier

- ☐ Penetrerande våld mot hals, huvud, bål, extremiteter ovan armbåge/knä
- ☐ Öppen skallskada/impressionsfraktur
- ☐ Ansikts-/halsskada med hotad luftväg
- ☐ Instabil/deformerad bröstkorg
- ☐ Svår smärta i bäckenet/misstänkt bäckenfraktur
- ☐ Misstänkt ryggmärgsskada
- ☐ ≥ 2 frakturer på långa rörben
- ☐ Amputation ovan hand / fot
- ☐ Stor yttre blödning
- ☐ Brännskada ≥ 18 % eller inhalationsskada

Skademekanism

- ☐ Bilolycka >50 km/h utan bilbälte
- ☐ Utkastad ur fordon
- ☐ Fastklämd med losstagningstid >20 min
- ☐ MC-olycka (eller motsvarande) >35 km/h
 - ☐ Barn: Påkörd/överkörd av motorfordon
- ☐ Fall >5 m
 - ☐ Barn: Fall >3 m

Observandum

Om inga kriterier för traumalarm är uppfyllda, men ett eller flera observandum föreligger, ska detta föranleda kontakt med jourhavande läkare för att prioritera handläggning av patient, anpassa behov av larm eller korrigera larmnivå.

- Successiv försämring av misstänkt allvarligt skadad patient
- Ökad blödningsrisk (antikoagulantia)
- Ålder <5 år eller >60 år
- Allvarlig grundsjukdom
- Hypotermi <35°C
- Drogpåverkad
- Gravid

Säker Traumavård 2017

4.2. Prehospitalt traumaomhändertagande

Ambulansorganisationen i Region Gävleborg arbetar utifrån ett regionalt beslutsstöd i form av [Behandlingsriktlinjer - Ambulansen Gävleborg](#). Organisering av prehospitala sjukvårdsresurser och samarbete med olika aktörer på olycksplats (t ex polis, räddningstjänst) sker enligt konceptet Prehospital Sjukvårdsledning - PS. Det kliniska omhändertagandet följer de principer som lärs ut inom kursen PreHospital Trauma Life Support, PHTLS™ med vissa regionala och nationella tillägg.

Resursoptimering vid prehospitalt traumaomhändertagande

Ambulansbesättningen ska analysera tillgänglig information på väg ut till olycksplatsen och bedöma om det redan i utlarmningen finns indikation på att ytterligare resurser (vägambulans, ambulanshelikopter, läkare, IVPA (i väntan på ambulans), räddningstjänst, polis etc.) behöver utlarmas. Behov av högre medicinsk kompetens ska övervägas.

Målsättning

Målsättningen vid arbete på skadeplatsen är att enligt XABCDE-principen snabbt upptäcka och åtgärda livshotande tillstånd samt att efter stabilisering/[SRB \(spinal rörelsebegränsning\)](#) av patienten påbörja transport till sjukhus snarast möjligt.

Triage

Patienter triageras enligt SATS. Vid händelser omfattande > 5 skadade används prioriteringsmarkeringar för att underlätta patientarbetet.

Förvarning

En kortfattad förvarning till sjukhuset lämnas via avlyssningssäker radioförbindelse, RAKEL, av ambulans. Förvarningen skall innehålla uppgifter om:

- Kön och ålder
- Typ av händelse
- Skador och allmäntillstånd (enligt XABCDE)
- Beräknad ankomsttid

Överrapportering

Rapport från prehospital personal på traumarummet sker enligt SBAR och skall innehålla information om

- Typ av händelse (ex. påkörd fotgängare, frontalkrock)
- Beskrivning av skadeplatsen (ex. grad och typ av deformation av fordon)
- Beskrivning av traumat mot patienten (ex. hastighet, fastklämd, bälte/airbag)
- Skador och status enl. XABCDE (eventuell förändring av tillståndet)
- Påbörjad behandling/åtgärder prehospitalt

4.3. Larmrutiner

Om patienten triageras till Nivå 1 eller Nivå 2, larmar ambulansbesättningen till akutmottagningen. Samtalet börjar med att ambulansen anger att det är ett traumalarm, rapporterar enligt SBAR samt avslutar larmsamtalet med att rekommendera larmnivå utifrån traumalarmskriterierna. Ambulansen dokumenterar i ambulansjournalen som finns att läsa i svarsdatabasen.

Larmmottagande sjuksköterska på akutmottagningen dokumenterar på trauma-checklista alternativt direkt på traumajournalen och har den som underlag för nivåindelning. Det noteras viktiga uppgifter om olyckan. Bra om man får fram namn och personnummer innan patienten anländer. Utifrån den information som ges i larmsamtalet och rekommendationen om larmnivå görs en bedömning av sjuksköterska på akutmottagningen, som sedan ansvarar för att traumalarm utlöses om kriterier för detta uppfylls.

Traumalarm nivå 1 aktiveras via larmpanel på akutmottagningen Gävle eller Hudiksvall vilket genererar blocksökning till berörda funktioner. De funktioner som inte ingår i blocksökning (lokala skillnader) skall kontaktas via telefoni. Sköterska på akuten ansvarar för detta, förutom kirurgbakjour som kontaktas via kirurg-primärjouren.

Kom ihåg att kirurgbakjour, röntgenpersonal samt andra bakjourer kan vistas hemma och behöver tid på sig att komma in under jourtid. Ring dessa i tid!

4.4. Avblåsning av traumalarm

När ett traumalarm avblåses innebär det alltid att patienten får gul prioritet enligt SATS®.

4.5. Organisation på akutmottagningen

Lokaler Hudiksvall

- Akutrum sal 103 (prio 1)
- Akutrum sal 104 (prio 2)

Lokaler Gävle

- Akutrum sal 3 (prio 1)
- Akutrum sal 4, barnakutrum (prio 2)
- Vid flera skadade kan väggen mellan sal 3 och 2 dras bort och 3 patienter kan behandlas samtidigt.

4.6. Traumateamets uppgifter

KIRURG PRIMÄRJOUR – patientens högra sida

Ansvarig till bakjour på plats.

- Samla information, lyssna på rapport, ta reda på AMPLE-frågor (minnesramsa för: allergies, medications, past medical history + pregnancy, last meal, exposure/events leading up to current illness)
- Primär bedömning – leta livshotande skador och åtgärda enligt ATLS® t.ex. thoraxdrän
- Utvärdera åtgärder
- Grovreposition av frakturer tills ortoped på plats
- Sekundär undersökning om patientens tillstånd tillåter
- Följa patienten till C-OP, trauma-CT eller IVA
- Rapportera fynd så att alla hör

Läkaren skall fysiskt följa patienten tills situationen är avklarad. Läkaren är ansvarig för att, om arbetssituationen tillåter, genomföra debriefing med personalen i anslutning till händelsen.

KIRURGBAKJOUR/TRAUMALEDARE – överblick - fotändan

Överordnad ledare för hela teamet.

- Mottar rapport från primärjour eller lyssnar på primära ambulansrapporten
- Vägleder behandling och beslutsgång och deltar aktivt bedside vid behov
- Ansvarar för att traumateamet tillåts att arbeta ostört
- Snabbt beslut tillsammans med teamet (10-15 min) om OP, trauma-CT eller IVA
- Bestämmer vad som skall utföras på traumarummet innan avfärd
- Ansvarar för kontakt med konsulter
- Ansvarar för vidare behandling eller vidare transport

ANESTESILÄKARE – huvudändan

- Stödja vitala funktioner
- Säkra A (luftvägar) och halsrygg
- Assistera inläggning av thoraxdrän
- Hjälpa till med kärlaccess
- Ordinera vätskor och läkemedel
- Hålla huvudet vid loggroll
- Följer med patienten till C-OP, trauma-CT eller IVA
- Tar på röntgenskyddsutrustning

ORTOPEDJOUR

- Bedömning/handläggning av ev. bäckenskador
- Bedömning/handläggning av ev. ryggskador
- Bedömning/handläggning av extremiteter (frakturer, sårskador)

ANESTESISJUKSKÖTERSKA (alt. IVA-SJUKSKÖTERSKA i Hudiksvall) – huvudändan

- Tillse adekvat syretillförsel
- Kontrollera andningsfrekvens och saturation och rapportera till dokumentansvarig sköterska
- Förbereda och assistera intubation
- Vid behov sätta V – sond (OBS – endast på ordination, kom ihåg kontraindikation t.ex. vid skallbasfraktur)
- Hjälpa till med kärlaccess
- Ansvara för infusioner och anestesiläkemedel
- Ansvara för grov pvk* (minst grön 1,3 mm diameter) i höger armveck samt provtagning (gäller Hudiksvall)
- Följa med patient till C-OP, trauma-CT eller IVA
- Tar på röntgenskyddsutrustning
- I Hudiksvall larmas IVA- och narkosköterska med respektive undersköterska. 18-07 vardagar samt helger är endast en narkosköterska i tjänst. Om narkosköterska och narkosundersköterska är upptagna utgör IVA-sjuksköterska och IVA-undersköterska identisk funktion som narkospersonalen

Lokala skillnader gör att resten av teamet presenteras uppdelat på [Gävle sjukhus](#) och [Hudiksvalls sjukhus](#).

4.6.1. HUDIKSVALL

IVA- eller NARKOSUNDERSKÖTERSKA – underextremiteter högra sida

- Klippa kläder hö sida, börja uppfifrån
- KAD efter läkarordination
- Ställa fram utrustning efter ordination, t.ex. thoraxdrän
- Assistera anestesipersonal

AKUTSJUKSKÖTERSKA – patientens vänstra sida

- Mottaga traumalarm/patientrapport från ambulans via larmtelefon samt fastställa larmnivå efter traumalarmskriterier
- Larma deltagare i aktuellt traumateam via larm eller telefon
- Se till att patienten registreras i Elvis och Melior. Om ID ej kan fastställas tas oidentifierad identitet fram enl. rutin och används under omhändertagandet. Vid senare konstaterande av den riktiga identiteten (t.ex. av polis) sammanförs journaldokumentationen med hjälp av IT-avdelningen
- Iordningställ journalpapper och remisser i traumamapp
- Samla traumateamet i akutrummet och informera om det aktuella traumat. Dela ut funktionslappar/yrkesroll till deltagarna
- Dokumentationsansvarig
- ID-märka
- Återkoppla ordinationer, utföra åtgärder och vitalparametrar till teamet

AKUTUNDERSKÖTERSKA – underextremiteter vänstra sida

- Starta takvärme och timer när patienten anländer
- Klippa kläder vänster sida, börja uppfifrån
- Koppla upp patienten. Ta vitalparametrar (om möjligt ta temp innan takvärme sätts på)
- PVK-sättning (grov) vä sida
- Filtar – värme
- Se till att prover lämnas till lab och att eventuellt blod hämtas ut (använd transportör)
- Assistera sjuksköterska och kirurg
- Kontrollera provmärkning och underskrifter innan avlämning

4.6.2. GÄVLE

SJUKSKÖTERSKA 1 (PATIENTANSVARIG)– patientens högra sida

- Stoppa yttre blödning
- Klippa kläder hö arm
- Känna på pulsen, meddela kirurgen
- Grov PVK hö armveck
- Traumaprover/blodgrupp och BAS-test
- Dra upp och ge läkemedel
- Ansvarig för kontakt med röntgen, blodcentral etc.
- Följer med patienten till C-OP, trauma CT eller IVA för överrapportering

SJUKSKÖTERSKA 2 – patientens vänstra sida

- Starta tidtagarur
- ID-märka
- Registrera i Elvis och Melior
- Grov PVK vänstra armveck
- Infusion med övertrycksmanschett och 3-vägsran med slang
- Assistera traumaledaren

UNDERSKÖTERSKA – patientens vänstra sida

- Hämta utrustning för thoraxdrän (Pleura-VAC finns på IVA, akutmottagningen Gävle har 2 st Topaz)
- Hämta in ultraljudet till akutrummet
- Klippa kläder vänster arm och nedre extremiteter
- Filtar
- Sätta KAD vid behov (på ordination)
- Assistera sjuksköterskor och läkare
- Koppla saturation, BT, puls och EKG
- Ta hand om värdesaker

IVA-SJUKSKÖTERSKA

- Dokumentationsansvarig - vitalparametrar, beslut, åtgärder, vätska, läkemedel samt tider, rapportera högt
- Vid behov bistå med hantering av thoraxdränage, blodvärmare samt annan utrustning

OPERATIONSSJUKSKÖTERSKA

- Assistera kirurg vid olika procedurer på akutrummet
- Förbereda för akut operation på C-OP

4.7. Initiala åtgärder

Presentation

En kort startkontroll med presentation och rollfördelning skall utföras. När man är på plats så meddelas detta klart och tydligt till traumaledare vid ankomst till akutrummet. Detta minskar risken för missförstånd och oklarheter. Fördelaktigt också om skyltar/lappar med yrkesroll delas ut (dessa finns på akuten i Gävle och Hudiksvall). Om tid finns kan man använda tuschpenna och skriva sitt förnamn på skyddsförklädet för att förenkla kommunikationen i teamet.

Checklista för Traumateamet – Region Gävleborg

Omhändertagande av kritiskt skadade patienter ställer höga krav på hela traumateamet. Ledarskap, kommunikation och samarbete samt lika uppfattning av situationen är avgörande för att lyckas i detta arbete. Tekniker som [Crew Resource Management](#) (CRM) och [SBAR \(Situation, Bakgrund, Aktuellt, Rekommendation\)](#) kan med fördel användas. Med inspiration från WHO's checklista används en checklista för traumateamet som finns på väggen på varje traumarum på Hudiksvalls- och Gävle sjukhus, [Trauma - checklista](#).

Observatörer

Alla (studerande och övrig personal) som inte ingår i traumateamet eller aktivt deltar i behandlingen av patienten hänvisas ut ur traumarummet. Om situationen eller utrymmet tillåter kan observatörer hänvisas till grannrum. Observatörerna måste följa traumateamets anvisningar och vara tysta. Både i Gävle och Hudiksvall finns möjlighet att starta kamera i traumarummet så att observatörer kan följa omhändertagandet på video.

Rapport

Ambulansen inleder med en kort rapport, ca 30 sekunder enligt SBAR. Rapporten görs innan patienten flyttas över från ambulansbåren till traumatransfer, om patientens tillstånd tillåter.

Omhändertagande

Beroende på skadan eller mekanism har patienten spinal rörelsebegränsning (SRB) eller ingen rörelsebegränsning alls. Ligger patienten på scoopbår skall båren avlägsnas så snart patienten ligger på traumatransfer®. Vid misstänkt bäckenskada skall bäckengördel (T-pod®) användas.

- [Spinal rörelsebegränsning vid trauma \(lof.se\)](#)

Alla traumapatienter skall behandlas efter samma principer. ATLS® och ATSS® som standardkoncept. Detta reducerar risken för initialt översedda allvarliga skador. Initiala åtgärder sker simultant då traumateamet har olika fördefinierade uppgifter.

I varje steg säkras funktionen innan nästa undersökningsmoment vidtas.

A	Airway – Luftväg och halsrygg	Snabb bedömning och säkring av andningsvägar. Om nödvändigt – intubation. Skydda halsrygggraden. Medvetandesänkt eller patient som inte kan prata obehindrat kan inte förväntas att kunna skydda sin luftväg. Vid svårintuberad patient skall kirurgisk luftväg utföras vilket narkosläkare eller läkare med denna kompetens på plats ska kunna utföra.
B	Breathing – Ventilation	Snabb bedömning/undersökning av andning inklusive andningsfrekvens. Administration av syrgas på reservoarmask, 15 liter/min. Pulsoxymeter och blodtrycksmanschett kopplas på. Tidig behandling av pneumo/hemothorax.
C	Circulation – Cirkulation och blödningskontroll	Snabb värdering av pågående blödning – lokalisering och omfattning. Adekvata åtgärder till hemostas, samt säkra minst två grova intravenösa infarter, eller intraosseös infart. Viktigt att snabbt bedöma om patienten blöder så mycket att den behöver opereras akut.
D	Disability - Neurologi	ACVPU (Alert/fullt vaken, Confusion (nyttillkommen), Voice responsive (svarar på tilltal) Pain responsive (reagerar på smärta), Unresponsive (okontaktbar). Används framförallt prehospitalt/tidigt i förloppet i kritiskt läge. Senare, efter mer noggrann undersökning noteras RLS 85 eller GCS, pupiller, sensibilitet och motorik. Bedöm funktionsnedsättning under tiden.
E	Exposure – Avklädning med temperaturkontroll	Klipp kläder, snabb undersökning och översikt över patientens skador inklusive baksidan vid blockvändning/log roll. Log roll utförs när undersökande läkare bedömer att nyttan med detta överstiger risk för rörelser i kotpelaren, t.ex. vid penetrerande våld. Vid trubbigt våld utan misstanke om penetrerande skador på patientens baksida kan "blood sweep" (svepa med handen under patienten) göras för att identifiera blödande sår som motiverar log roll. Undvik hypotermi. AMPLE.

4.8. Procedurer på akutrum

Traumavagn

I anslutning till akutrummen på båda sjukhusen finns traumavagn där all utrusning finns tillhands för olika procedurer. Utrustningen är översiktligt märkt och packat i moduler. Här finns utrustning för kirurgisk luftväg, thoraxdrän, venaccess, arteriell access med aorta ocklusionsballong (REBOA) (Gävle), nöd-thorakotomi, katetrar, avsnörningsförband med mera.

- [Specialvagn AKUT Trauma \(Op\), C-op Gävle](#)
- [Traumaskåp - Akutmottagningen Hudiksvall](#)

Svår luftväg

Patienter med svår luftväg där intubation inte lyckas eller vid skador som påverkar luftvägar skall erfaren anestesiläkare eller ÖNH-jour kallas direkt.

Vid kritisk patient (där intubation inte lyckas) med allvarlig hypoxi pga. ofri luftväg skall kirurgisk luftväg inledas direkt på vital indikation av narkosläkare, ÖNH eller erfaren kirurg. Vid oklar anatomi rekommenderas vertikal huddissektion och trubbig fingerdissektion ned till membrana criothyreoidea. Longitudinell incision genom membranet och endotrachealtub alt. trachealkanyl över ledare. Vid akuta situationer i lokalanestesi.

- [Luftväg - hantering av svår luftväg, VO Anestesi - Gävle](#)
- [Luftväg - hantering av svår luftväg, VO Anestesi - Hudiksvall](#)

Intraosseös infart eller friläggning av ven

Lyckas man inte på **2 försök** med perkutan venaccess (PVK) skall intraosseös nål, central access (Selacon alt. Seldinger-ledd CVK i V. Subclavia) eller kirurgisk friläggning av ven användas. Bedömer man att tid finns kan ultraljudsledd kärlaccess vara ett alternativ. Nödvändigt material finns i traumavagnen på akutmottagningen.

- [Intraosseös infart EZ-IO, Hälso- och sjukvård Region Gävleborg](#)

Sternumnål

FAST Tactical är en intraosseös nål för användning på patienter med traumatiskt hjärtstopp eller på patienter med stort behov av vätsketerapibehandling där försök att sätta perifer venkateter misslyckats eller annan intraosseös nål anses ge för dåligt flöde i förhållande till patientens behov. Nålen ska användas som förstahandsalternativ till venös access endast vid traumatiska hjärtstopp. Nålens placering är övre delen av bröstbenet, manubrium sterni. Nålen trycks in i benet. Alla läkemedel som kan ges intravenöst kan också ges i sternumnålen. Dock kan ej blodprover tas från sternumnålen.

- [Sternumnål- FAST Tactical \(First Access for Shock and Trauma\)- Vo Ambulans/Akut](#)

Extern blödningskontroll

Vid pågående extern blödning är det avgörande att få kontroll på blödningen omgående.

Blödningskontroll kan uppnås vid följande tekniker.

- Digital/fingerkompression över såret eller fingerkompression i sårkanalen. Kompresser och manuell kompression
- 24 French Foley-kateter där kuffen fylls med NaCl och tamponerar sårkanalen. Viktigt att sätta en peang i ändan av Foley-katetern för att undvika backblödning
- Tourniquet/C-A-T (avsnörningsförband) är effektivt i blodstillande syfte vid extremitetsskador. Tid för applikation skall alltid noggrant noteras och avsnörningstid minimeras. (max tid < 2 timmar)

Märk: Undvik att använda peanger blint i såret då risken är stor för ytterligare blödning/skada.

Arteriell access i ljumske/REBOA

På hemodynamisk instabila patienter om rätt kompetens finns på plats kan med fördel arteriell access läggas via arteria femoralis communis. Ultraljudsledd eller med hjälp av cut-down. Möjlighet finns vidare att vid behov lägga upp en endovaskulär ocklusionsballong i aorta. För närvarande är metoden endast aktuell om kärlkirurg eller interventionist med vana av denna teknik finns på plats.

- [Aortaballong – REBOA – Gävle, VO Kirurgi](#)

Thoraxdrän

Misstänker man pneumo-/hemothorax efter klinisk undersökning, t.ex. om det finns subkutant emfysem hos instabil patient, eller ensidigt upphävda andningsljud, läggs thoraxdrän på akutrummet med trubbig teknik enligt ATLS® innan man går vidare till "C" i ATLS®-algoritmen. Man inväntar inte röntgensvar om patienten är andningspåverkad. Vid tensionspneumothorax avlastas denna på aktuell sida intrahospitalt med finger-thorakostomi i första hand, och med grov kanyl i andra hand, om kompetens inte finns för det förstnämnda. Rtg thorax kan tas på akutrummet vid Nivå 1 Trauma. Inled aldrig annan åtgärd (t.ex. laparotomi) utan att thoraxskada är utesluten eller behandlad.

Nöd-thorakotomi

Utförs endast som hemostatisk nödprocedur på utblödd patient i refraktär chock (non-responder) eller vid traumatisk hjärtstopp med syftet att få kontroll på massiv blödning från hjärtat, lungor eller stora kärl. Vidare finns möjlighet att upphäva pericardtamponad, klampa/komprimera thorakala aorta samt möjlighet för intern hjärtkompression. Proceduren kräver beslutsamhet och tydlig kommunikation med narkosläkare då intubation och kärlaccess måste ske simultant. Proceduren utförs vid traumatiskt hjärtstopp om mindre än 10 minuter förflutit och kompetens finns. Se mer information i dokumentet nedan.

- [Hjärtstopp vid trauma- Division operation Region Gävleborg](#)

Urinkateter

Urinkateter sätts på ordination av ansvarig kirurg på traumapatienter för mätning av timdiures och påvisning av hematuri. **Vid misstänkt uretraskada görs suprapubisk punktion.**

4.9. Traumaprover

Prover för trauma ingår i ett förbestämt paket men utöver dem kompletteras provtagningen ofta med, venös blodgas, blodgruppering och BAS-test vilka oftast tas först samt S-hCG hos kvinnor. I praktiken bör man ta hänsyn till att det krävs många provrör om man ska få alla prover som ingår i provpaketet, vilket inte alltid är möjligt. I sådana fall bör blodgruppering, BAS, venös blodgas samt S-hCG prioriteras. Vid trauma tas:

- Kapillära prov för snabbanalys (Hb, B-glukos, laktat) för stöd i inriktningsbeslut.

- **Nivå 1 traumaproov:** Aceton i plasma, ALAT, Albumin, ALP alk.fostatas, APTT, Bil.tot, Blodstatus, Calcium, CRP, Etanol, GT, Isopropanol, Kalium, Kreatinin, Metanol, Natrium, Pancreasamylas, Paracetamol, PK, INR, venöst.
- **Nivå 2 traumaproov:** Finns inget färdigt paket. Ofta lika prover som vid trauma nivå 1, eller utifrån vad läkaren ordinerar.

4.10. Vätskebehandling och blodprodukter

Massiv blödning

Vid massiv blödning skall vätskeöverbehandling undvikas och subnormalt blodtryck även kallad permissiv resuscitering/permissiv hypotension kan accepteras under begränsad tid. Det primära målet är att stoppa blödningen. Den vätska/blod som ges bör värmas för att undvika hypotermi.

Initial vätskebehandling vuxna

- **Ringer-acetat®:** 1000 ml x 1 och utvärdera kontinuerligt puls, perifer cirkulation och blodtryck.

Initial vätskebehandling barn:

- Infusion **Ringer-acetat®** 20 ml/kg ges som snabb bolus till patient i hotande eller manifest chock med 20 ml eller 50 ml spruta tillkopplat 3-vägs kran.

Blodprodukter och initial behandling

Vid misstanke om stor blödning beställs transfusionspaket som består av:

- 4 enheter erytrocytkoncentrat
- 4 enheter färsk eller färskfrusen plasma
- 1 enhet med trombocyter
- 2-4 g fibrinogen (Riastap), alternativt 1 g/L beräknad plasmavolym
- Tranexamsyra 2 g (20 mg/kg) iv. ges tidigt

Överväg att beställa blod till akuten i väntan på att patienten ska anlända (På akutmottagningen i Hudiksvall finns frystorkad plasma Lyoplas att ge vid behov). Helst vill blodcentralen ha personnummer eller reservnummer, alternativt kön och ålder på patienten.

- [Akut behov av blodkomponenter - Transfusionsmedicin](#)
- [Blödning - behandlingsrutin vid massiv blödning - VO Anestesi](#)
- [Waranreversering vid allvarlig blödning med eller utan kirurgi - Region Gävleborg](#)
- [Hemostas vid allvarlig blödning, www.ssth.se](#)

Blodprodukter för barn:

- Blodvärmare skall alltid användas. Infusion av blodprodukter ges via 20 ml eller 50 ml spruta tillkopplat 3-vägs kran.

- Vid blodtransfusion på barn upp till 50 kg är målet att ge erytrocyter, plasma, trombocyter i ratio: 20:20:10 ml/kg. Detta kan göras genom att initialt växla mellan att ge erytrocyter och plasma i dosen 10 ml/kg. När 20 ml/kg erytrocyter och 20 ml/kg plasma givits, ges sedan trombocyter 10 ml/kg
- Barn > 50 kg transfunderas enligt vuxenprotokoll
- Tranexamsyra bör övervägas tidigt, 15 mg/kg (maxdos 1 g)
- Vid behov av massiv transfusion bör fibrinogen övervägas tidigt, 50 mg/kg (maxdos 4 g) som initial dos
- Undvik hypokalcemi, kontrollera med upprepade blodgaser. Calciumglukonat 9 mg/ml (10%) 0,5 ml/kg ges då transfusion av 20 ml/kg blodprodukter givits.
- Vid känd eller misstänkt blödningssjukdom bör koagulationskonsult kontaktas för riktad behandling
- [Nationella rekommendationer massivt transfusionsprotokoll vid pediatrik traumatisk blödning \(lof.se\)](#)
- [Barn på IVA, blodtransfusion till nyfödda och barn - IVA Gävle](#)

4.11. Smärtlindring vid trauma

Smärtlindring är en viktig del av omhändertagandet av traumapatienter och påbörjas prehospitalt av ambulansen enligt ambulansens riktlinjer.

Hospitalt ges i första hand opiatr intravenöst i upprepande smådoser, eventuellt i kombination med paracetamol intravenöst tills önskad effekt uppnås. Hypovolema patienter har en ökad känslighet och opiatr skall då ges i små doser.

Traumapatienter har ofta varit med om dramatiska händelser i samband med olyckan och räddningsarbetet. Smärtor och oro hänger tätt samman. Val av farmaka sker med hänsyn till formell och reell kompetens och förtrogenhet.

Morfin®

Inj. 2-5 mg iv, vid behov i upprepat dos efter 5 min (10 min till äldre) tills effekt uppnås. Observera att maximal effekt av Morfin® uppnås först efter ca 15 minuter. Biverkningar är blodtrycksfall och andningsdepression.

Till barn: Inj Morfin® 0,05 mg/kg iv som kan upprepas efter 5 minuter tills effekt uppnås.

Ketalar® (Racemiskt ketamin)

Är ett anestesimedel som i lägre doser ger mycket god analgesi. Ketalar® skall endast ordineras av personal med erfarenhet av detta medel. Inj Ketalar 10 mg/ml, 0,25 mg/kg iv till vuxna och barn. Upprepas vid behov. Preparatet påverkar andning och blodtryck i mindre grad än opiatr i analgetisk dos.

Ketanest (S-ketamin)

Är mer potent med eventuellt svagare biverkningar än Ketalar® Det har skett en övergång till att använda allt mer Ketanest® på senaste. Grovt beräknas att

Ketanest® är ”dubbelt så potent” vad gäller analgetisk effekt. Vid smärtlindring inom akutmedicin och trauma, administreras 0,125 till 0,25 mg/kg som långsam intravenös injektion. Preparatet får endast användas av personal med erfarenhet av detta preparat.

Rapifen®

Är ett analgetikum som ger effektiv och snabb smärtlindring. Preparatet skall endast användas av personal som har erfarenhet och är väl förtrogna med detta läkemedel.

Stesolid®

Skall användas med försiktighet för behandling av oro och ångest.

4.12. Radiologisk diagnostik vid trauma

Radiologiska undersökningar på akutrummet

FAST® (Focused Assessment with Sonography in Trauma)

Undersökning av perikard och peritoneum avseende vätska/blod med bra sensitivitet.

- **Gävle:** Utförs av kirurg eller läkare som har denna kompetens.
- **Hudiksvall:** utförs av röntgenläkare eller läkare som har denna kompetens.

Övriga radiologiska undersökningar

Slätröntgen thorax, bäcken på traumarummet – görs endast på nivå 1 traumalarm eller instabila patienter där indikation finns. I Gävle finns bårvagnar med fack för röntgenplåtar. Om detta ej finns får traumateamet lyfta upp spineboard/trauma transfer® så röntgenplatta kan läggas under patienten. Normalt stannar narkosläkare och narkossköterska kvar med patienten medan röntgenpersonalen tar thorax- och bäckenbild på akutsalen.

ABC-stabila patienter → DT-trauma. Kom ihåg att plocka bort smycken och andra metalldelar från patienten. **Använd alltid skyddsutrustning om du måste hantera patienten**, försök att undgå primära strålningsfältet.

DT-trauma

Med DT-trauma avsesativ fas av hjärna och halsrygg följt av kontrastmedelfas av thorax, buk, bäcken och lår. Det finns två olika vuxenprotokoll samt ett barnprotokoll. För att röntgenläkaren ska kunna välja mest lämpliga protokoll är det viktigt att det i remissen framgår typ av trauma samt misstänkta skador (särskilt lokalisation samt om misstanke om kärlskada finns).

I en stor prospektiv randomiserad [studie](#) från 2016 kunde man inte visa minskad intrahospital mortalitet vid DT-trauma jämfört med riktade DT-undersökningar. Däremot finns ett antal retrospektiva studier som visar fördelar med DT-trauma jämfört med riktade DT-undersökningar. Indikation för DT-trauma finns bl.a. om:

- Kliniken/anamnesen talar för allvarliga skador **inom flera kroppsregioner**

- Patienten har påverkat medvetande, påverkad cirkulation och/eller andning och det finns misstanke om **allvarligt trauma**
- Det föreligger **masskadesituation**, för att underlätta patientflöden

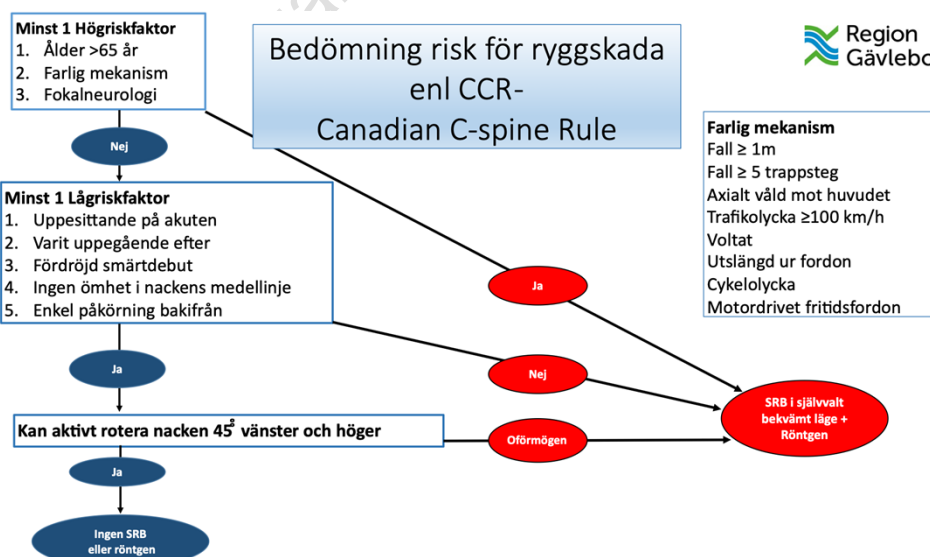
Cirkulationsproblem är inte en absolut kontraindikation för DT-trauma men bör aldrig fördröja nödvändig akut operation.

Hos stabil patient där man ej misstänker allvarlig skada inom flera kroppsregioner kan man välja riktade DT-undersökningar kombinerat med fortsatt observation. DT-trauma bör aldrig utföras utan IV-kontrast. Finns tydlig indikation för DT-trauma behöver man ej ta hänsyn till kontrastmedel-allergi eller risk för kontrastmedelinducerad nefropati.

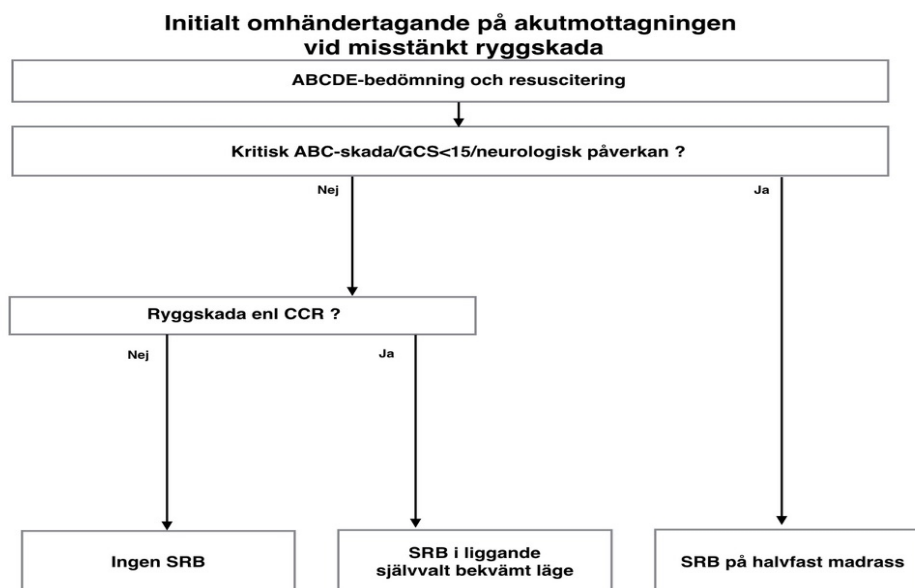
- [Nationella rekommendationer för datortomografi vid trauma \(DT-trauma\)](#)
- [Bilddiagnostik vid penetrerande trauma \(stickskador, skottskador, pålningsskador\) samt i masskadesituationer](#)

4.13. Spinal rörelses begränsning

Syftet med SRB är att förebygga spinala skador hos patienter där sådan skada misstänks eller befaras. Det finns olika metoder för rörelsebegrensning samt olika verktyg för att kliniskt avgöra om spinal skada kan uteslutas eller ej ([Canadian C-spine rule](#) eller [NEXUS](#)). Mer detaljerad information kring SRB finns att läsa i de nya [nationella behandlingsrekommendationerna för prehopsital och hospital spinal rörelsebegrensning](#) som publicerades 2022.



Canadian C-Spine rule (CCR)



Algoritm över lämpligt initial omhändertagande av vuxna ≥ 16 år på akutmottagningen.

Scoopbår

Patient förflyttas liggandes på scoopbår till akutens traumatransfer. Ansvarig person (anestesi) stabiliserar patientens huvud manuellt samtidigt som ambulansens personal knäpper upp låsning vid huvud- och fotända. Därefter delas baren och lyfts uppåt så patienten friläggs inom några få sekunder för fortsatt omhändertagande av traumateam. Vid misstanke på spinalskada kan patienten undersökas och blockvändas på scoopbåren innan losstagning.

Maximal tid på bräddor

- Scoopbår: 45-60 minuter
- Trauma transfer: 5 timmar inklusive tiden på scoopbår.

4.14. Speciella trauman

4.14.1. Barntrauma

Barntrauma skiljer sig från vuxna avseende anatomin och fysiologin, däremot följer riktlinjerna för omhändertagande i stort sett samma principer som vuxentrauma. Optimalt medicinskt omhändertagande av barn kräver goda kunskaper om barns speciella förutsättningar. Vid Nivå 1 Trauma (barn) larmas även barnjour som kompetensstöd per automatik.

A	Ökad risk för luftvägsobstruktion pga. liten munhåla i förhållande till tungan, tonsiller. Flexion av nacken pga. huvudstorlek kan leda till ökad risk för luftvägshinder.
B	Hypoxi är den vanligaste orsaken till hjärtstopp på barn. Optimal oxygenering/ventilering är avgörande.
C	Barn har förmåga att kompensera för stor blodförlust utan att visa tecken till hypotension. Hypotension och bradykardi är därför sena tecken och cirkulationskollaps och hjärtstillestånd nära förestående.
D	Skallskador är vanligare hos barn pga. huvudets relativa storlek och tyngd.
E	Barn är mycket känsliga för hypotermi både i samband med exponering och vid infusioner. Extra viktigt att skydda barnet mot avkylning.

Barnvagnen

I barnvagnen på akutmottagningen (akutrum 2 i Gävle) finns uppgifter om vätskemängd, läkemedelsdoser samt utrustning som är anpassat till barnets ålder, vikt och längd, se [Barn - Akuta läkemedel och utrustning till barn på Akutmottagningen i Hudiksvall](#)

Pandabordet

Behandlingsbord med värme för de minsta barnen (under 8 månader). Vid remittering av skadat barn till sjukhus med högre kompetens, följs [Trauma - Lathund vid transport](#)

4.14.2. Svår skallskada

Skallskador är den näst vanligaste dödsorsaken i samband med multitrauma. Man skiljer huvudsakligen mellan primär traumatisk hjärnskada som uppstår vid tidpunkten för skadan och sekundär traumatisk hjärnskada som kan förklaras genom att en känslig, skadad hjärna senare försämras genom faktorer som: hypoxi, hypotension, intrakraniell hypertension, hyperglykemi, epilepsi. Det är därför avgörande att så tidig som möjligt undvika att dessa faktorer försämrar prognosen.

A	Säker luftväg genom intubation vid RLS > 3. Stabilisering av halsrygg.
B	Höjd huvudända (30°) och normoventilation med målvärde pCO ₂ 4,8-5,5 kPa (om hyperventilation vid hotande inklämning siktar man på < 4,5 kPa). Sat: O ₂ >90%.
C	Målvärde för blodtryck > 100mmHg. Kom ihåg att isolerade skallskador på vuxna knappast kan förklara hypotension. Misstänk alltid andra skador.
D	Viktigt med snabb neurologisk utvärdering parallellt med A, B, C innan intubationen.
E	Ökad risk för halsryggsfraktur. Andra skador? Motverka nedkylning.

- Länkning av bilder och snabb kontakt med neurokirurgjour för stöd i handläggning och vidare plan.
- Vid tecken på sjunkande medvetande, tillkomst av ljusstel pupill, andra kliniska och radiologiska tecken som tyder på masseffekt skall traumaledare/kirurgbakjour snabbt bedöma om patienten är i behov av akut trepanation/lambå innan transport till neurokirurg. Gäller endast akuta extracerebrala blödningar.
- Mannitol ges endast vid inklämningssymtom i på väntan på åtgärd. Dos: 0,25-1,0 g/kg CAVE: Mannitol kan leda till ytterligare hypotension i multitraumasammanhang. OBS: KAD måste sättas då mannitol ger kraftig diures.
- Sätt ut och reversera antikoagulerande medicinering (för doseringsförslag se [AVK – åtgärder vid höga PK-INR, blödning eller akut operation](#)).

Multitraumapatienter med skallskada som skall förflyttas till Universitetssjukhus rapporteras till traumajour direkt. Isolerade skallskador rapporteras direkt till neurokirurgjour enligt [Trauma Lathund vid transport](#).

Ytterligare information skallskador finns i:

- [Trepanation \(OP\), C-OP Gävle](#)
- [Skallskada och Anestesi \(An\) C-op Gävle](#)
- [Skallskada, IVA Gävle](#)
- [Traumatisk skallskada \(Traumatic Brain Injury; TBI\) Barn och Vuxna](#)

4.14.3. Svår brännskada

Omhändertagande sker som vid nivå 1 (stort) trauma och följer ATLS®- riktlinjer. Risken är alltid stor att brännskadade patienter utsatts för annat trauma och har flera skador än själva brännskadan.

Bedöm brännskadans djup och utbredelse enligt brännskadeschablon.

A	Medvetslös patient som kan ha utsatts för brandrök bör misstänkas ha inhalerat rökgaser. Indikation för omedelbar intubation, 100% syrgas och hydroxokobalamin (Cyanokit® 5 g iv infusion under 15-30 minuter). Vid vaken opåverkad patient bör intubationsberedskap finnas.
B	Svårventilerad patient med djupa brännskador på bröstkorgen kan behöva eskarotomier för att tillåta expansion av bröstkorgen, görs bedside till frisk vävnad.
C	Alltid minimum 2 perifera venösa infarter och CVK. Alla infarter bör sutureras fast, vätskebehandlingen gör att all tejp ofta lossnar. Överväg artärnål. Infusion med varm Ringer-Acetat® enligt BRIVA-jours (UAS) rekommendationer. Allmänt gäller: 4 ml/kg x % bränt yta/24 h (Parklands formel). Hälften av denna mängd ges första 8 timmarna och resterande påföljande 16 timmar. Använd infusionspump och sätt KAD med temperaturmätning. Målvärde för urinproduktion är 0,5 ml/kg/h. (vuxna) och 1 ml/kg/h (barn).
D	Medvetandepåverkan kan bero på rökexponering, ta blodgas. Oklar laktacidosis kan tala för cyanidförgiftning, behandlas med Cyanokit. Högt COHB föranleder syrgasbehandling 100% via ventilator. HBO-behandling (hyperbar oxygenbehandling) är aldrig aktuellt (nivåerna hinner normaliseras av 100% syrgas innan uppstart av behandling i Stockholm).
E	Målvärdet är kroppstemperatur >37°. Patienten täcks med torra varma filter (ej fuktiga förband). Exponera endast kroppsytor som undersöks för stunden. Takvärme på akutrum. Varje grad av temperaturförlust riskerar att fördröja livräddande kirurgi med flera timmar.

Konsultation och stöd i initialbehandling genom att kontakta Brännskadejouren, Akademiska sjukhuset, Uppsala. (länk nedan). Via länk finns även tillgång till [brännskadekompendium](#).

Inför sekundärtransport ska andra traumatiska skador vara diagnostiserade och under behandling, DT trauma på mycket vida indikationer. För att undvika missförstånd i samband med sekundärtransporten till regionvård rapporteras patienten även till traumajour UAS (enligt [Trauma - Lathund vid transport](#)) som i sin tur kan koordinera med BRIVA

4.14.4. Trauma under graviditet

Omhändertagandet sker enligt ATLS-principer.

- Moder har första prioritet
- En välresusciterad moder är grundförutsättning för ett bra utfall för barnet
- Finns indikation för radiologiska undersökningar skall dessa utföras utan dröjsmål
- Jourhavande gynekolog tillkallas för undersökning av fostret
- Vid spinal rörelsebegränsning av gravid kvinna bör man beakta det tryck fostret kan utgöra mot vena cava då patienten ligger plant på rygg. För att motverka detta bör patienten försiktigt skjuta över magen åt vänster i samband med pollstring av kroppen och fastspänning med remmar. Därefter höjs hela traumatransfern/båren 8-10 grader på den högra sidan, exempelvis med filter.

4.14.5. Hjärtstopp vid trauma

Hjärtstillestånd vid trauma är ett helt annat tillstånd än medicinska hjärtstopp och kräver specifika och mycket snabba åtgärder med försök till behandling av reversibla orsaker. Traumatisk hjärtstopp skall larmas som Nivå 1 traumalarm då omhändertagandet skiljer sig väsentlig från sedvanlig A-HLR algoritm. Specifika behandlingsåtgärder vid traumatisk hjärtstopp är överordnade bröstkompressioner och A-HLR. Se detaljerad information i dokumenten nedan. [Hjärtstopp vid trauma - Region Gävleborg](#) samt [Flödesschema för traumatiskt hjärtstopp, Region Gävleborg](#)

4.14.6. Hängningsförsök

Hängning är den vanligaste formen av självmord i Europa. Dödsorsaken är alltid syrgasdeprivering i hjärnan med efterföljande hjärtstopp. Hos de som överlever en hängning, oavsett accidentellt orsakad eller som medveten suicidal händelse, finns en risk för associerade typskador. Risken för dessa typskador är liten, men med utgångspunkt ur dessa skador kan ett standardiserat omhändertagande ändå utformas, se rutin angående [hängningstillbud](#).

4.14.7. Drunkning

Drunkning larmas och omhändertas primärt som medicinsk larm. Traumateamet larmas endast vid misstanke om traumatisk skada.

4.15. Registrering

Patienterna registreras av akutmottagningens personal i ELVIS som TRAUMA1 eller som TRAUMA2. Barn registreras som TRAUMAB. Alla patienter som inte kvalificerar som traumalarm, registreras som TRAUMÖVR och i MELIOR enligt normala rutiner.

Dokumentation sker tills vidare på läns gemensam traumajournal enligt vanliga rutiner.

Oidentifierade patienter registreras som "oidentifierad" och får ett reservnummer i Elvis.

- [ELVIS - Inloggning, personliga inställningar, reservnummer](#)
- [ID-kontroll och ID-märkning – Hälso- och sjukvård, Region Gävleborg](#)

4.16. Omhändertagande av anhöriga

Anhöriga behöver tas hand om med respekt och värdighet. Det är därför mycket viktigt att vi inte glömmer bort att snarast möjligt avdela personal som tar omhand och informera de anhöriga. Detta gäller såväl på akutmottagningen som på IVA. [Anhörigstöd, VO Akut](#).

4.17. Vårdpersonal debriefing

Efter ett allvarligt trauma kan det finnas behov hos den involverade personalen att få ventileras händelsen och omhändertagandet tillsammans. Detta kan ske som ett informellt avlastningssamtal. Ett avlastningssamtal bör genomföras så snabbt efter händelsen som möjligt. Traumaledare ansvarar för att respektive enhetschef följer upp sin personal. Vid ytterligare behov skall möjlighet för professionell handledning finnas via t ex Företagshälsan.

- [Krishantering/stöd till personal, VO Anestesi](#)
- [Krishantering för personal VO Akut](#)

5. Plan för kommunikation och implementering

Kvalitetssamordnare inom respektive verksamhetsområde sätts som extra uppföljare för spridning inom den egna verksamheten. Vårdenhetschefer ansvarar för spridning till berörda medarbetare i lämpligt forum.

6. Dokumentinformation

Tidigare upprättad av Knut Thorbjörnsen, överläkare VO Kirurgi. Denna version reviderad av Christina Larsson, ST-läkare VO Kirurgi. Granskad av Ann Langerth, överläkare VO Kirurgi, Daniel Hedlund, specialistläkare VO Kirurgi samt verksamhetschefer inom följande enheter: Stefan Soneberg, VO Internmedicin, Johnny Hillgren, VO Anestesi, Anette Lund, VO Ortopedi, Sandra Andersson, ÖNH, Viktor Leander, VO Bild- och funktionsmedicin och Anna Styf, VO Barn- och ungdomssjukvård.

7. Referenser

Prehospitala rutiner
Behandlingsriktlinjer - Ambulansen Gävleborg
Nationella behandlingsrekommendationerna för prehopsital och hospital spinal rörelsebegränsning
Generella traumarutiner
Bilddiagnostik vid penetrerande trauma (stickskador, skottskador, pålningskador) samt i masskadesituationer
Canadian C-spine rule
Crew Resource Management
Flödesschema för traumatiskt hjärtstopp, Region Gävleborg
Hjärtstopp vid trauma- Division operation Region Gävleborg
Nationella rekommendationer för datortomografi vid trauma (DT-trauma)
Nationella traumalarmskriterier, Säker traumavård (2017).
NEXUS
Specialvagn AKUT Trauma (Op), C-op Gävle
Spinal rörelsebegränsning vid trauma (lof.se)
Trauma - checklista.
Trauma - Stabilisering och omhändertagande av kritiska trauma- och ickemedicinska patienter inför ambulanstransport, Hälso- och sjukvård, Region Gävleborg
Trauma - Uppdragsbeskrivning SweTrau-registrator, Region Gävleborg
Trauma 1 larm - uppdragsbeskrivning av ortopedens deltagande - VO Ortopedi
Traumaskåp - Akutmottagningen Hudiksvall
Specifika åtgärder
Akut behov av blodkomponenter - Transfusionsmedicin
Aortaballong – REBOA – Gävle, VO Kirurgi
AVK – åtgärder vid höga PK-INR, blödning eller akut operation)
Blödning - behandlingsrutin vid massiv blödning - VO Anestesi
Hemostas vid allvarlig blödning, www.ssth.se
Intraosseös infart EZ-IO, Hälso- och sjukvård Region Gävleborg
Luftväg - hantering av svår luftväg, VO Anestesi - Hudiksvall
Luftväg - hantering av svår luftväg, VO Anestesi - Gävle
Nationella behandlingsrekommendationerna för prehopsital och hospital spinal rörelsebegränsning
Skallskada, IVA Gävle
Skallskada och Anestesi (An) C-op Gävle
Sternumnål- FAST Tactical (First Access for Shock and Trauma)- Vo Ambulans/Akut
Trepanation (OP), C-OP Gävle
Waranreversering vid allvarlig blödning med eller utan kirurgi - Region Gävleborg

Barn
Barn - Akuta läkemedel och utrustning till barn på Akutmottagningen i Hudiksvall
Barn - Lathund vitala parametrar, provtagningsanvisningar och utrustning, IVA - Hudiksvall.
Barn på IVA, blodtransfusion till nyfödda och barn - IVA Gävle
Nationella rekommendationer massivt transfusionsprotokoll vid pediatrik traumatisk blödning (lof.se)
Transport/Överrapportering
Sekundärtransport i Ambulans med anestesikompetens - Regiongemensam Hälso- och Sjukvård
Sekundärtransport med helikopter eller flygplan - Region Gävleborg
Traumapatient - Lathund vid transport
Övriga Rutiner
Anhörigstöd, VO Akut.
ELVIS - Inloggning, personliga inställningar, reservnummer
ID-kontroll och ID-märkning – Hälso- och sjukvård, Region Gävleborg
Krishantering för personal VO Akut
Krishantering/stöd till personal, VO Anestesi
SBAR (Situation, Bakgrund, Aktuellt, Rekommendation)