

Riktlinje**Process:** 3 RGK Hälsa, vård och tandvård**Område:** Traumateam**Giltig fr.o.m:** 2018-03-29**Giltig t.o.m:** 2019-12-18**Faktaägare:** Pär Lindgren, chefläkare Växjö**Fastställd av:** Stephan Quittenbaum, ordförande medicinska kommittén**Revisions nr:** 3**Identifierare:** 36615

Stort trauma - Riktlinjer för primärt omhändertagande

Gäller för: Region Kronoberg**Faktaägare:** Pär Lindgren, chefläkare Växjö

Innehållsförteckning

1	Stort trauma	2
2	Primärt omhändertagande	3
3	Primär undersökning (A-B-C-D-E)	4
4	Primära åtgärder	5
5	Sekundär klinisk undersökning	6
6	Huvud/CNS-skador	7
7	Thorax.....	7
8	Buktrauma	8
9	Ryggsador	8
10	Tabeller	11

1 Stort trauma

Med stort trauma menas potentiellt livshotande skada (verifierad eller misstänkt) i en eller flera kroppsdelar. Stort trauma bedöms enligt tre faktorer:

1. Patientens tillstånd
2. Skadetyper
3. Skadeorsak

När stort trauma bedöms föreligga skall sjukhusets organisation för stort trauma träda i kraft.

Traumateamet är en multidisciplinär grupp som ansvarar för det initiala omhändertagandet på sjukhuset av patienter med stort trauma. Det finns skillnad i sammansättning av teamet i Växjö respektive Ljungby. I teamet bör, om möjligt, ingå tre-fyra läkare: en anestesilog, en ortoped (CLV), en kirurg och en "teamledare". Teamledaren skall vara en specialistkompetent ATLS-utbildad kirurg som dessutom bör ha gått specifik teamledarutbildning och skall leda arbetet. Det ska tydligt framgå vem som är teamledare. När enbart två läkare ingår i teamet får en av läkarna fylla både funktionen som ledare och som arbetande läkare. Teamet består dessutom av fyra sjuksköterskor (akut, IVA och anesthesi) och en undersköterska (akutmottagningen).

Medlemmarna i traumateamet ska ha teoretisk traumaubldning (ATLS respektive ATSS/TNCC).

Arbetet kring patienten ska följa ATLS-konceptet och de principer som anges där.

Kriterier för larm av ytterligare resurser

(Beslutas av teamledare)

Fler än 2 patienter med stort trauma:

1. Under dagtid försök att i första hand aktivera ytterligare kompletta team alternativt förstärk enl nedan.
2. Larma ytterligare en kirurg (bakjour).
3. Larma extra anestesiläkare och en extra anesthesisjuksköterska.
4. Ytterligare sjuksköterske- och undersköterskeresurser från akuten och eventuellt IVA.
5. Överväg att direkt flytta en patient till IVA.
6. Överväg aktivering av Plan för allvarlig händelse (stabsläge – förstärkningsläge - katastrofläge).

Behov av andra specialiteter (vissa specialiteter enbart på CLV):

1. Öronjouren - vid ansiktsskador (frakturer)
2. Kärlkirurg - vid misstanke om artärskada
3. Ögonjour - vid öppna ögonskador

4. Gynjour - vid skada på en gravid kvinna samt vid penetrerande bäcken- och perinealskador på kvinnor.
5. Barnläkare – vid traumalarm på barn.

2 Primärt omhändertagande

Mål

- Att snabbt diagnosticera och stabilisera sviktande vitala funktioner samt åtgärda livshotande skador enligt ett standardiserat arbetssätt (A – E). Detta för att öka patientens chans till överlevnad och minska risken för bestående invaliditet.
- Att ge en säker och trygg medicinsk behandling och omvårdnad.

I väntan på patientens ankomst

Informera

Information om att skadad patient är på väg inkommer via SOS Alarm, alternativt från ambulansen. Informationen tas primärt emot av LAS.

1. Rapport ska ges enligt ISBAR.
2. Informationen ska skrivas på whiteboardtavlan i akutrummet.

Förbered mottagandet

1. Teamledaren använder checklista för att förbereda sig
2. När teamet är samlat ska LAS vidarebefordra information enligt ovan till medlemmarna.
3. Teamledaren ska identifiera personalen som ingår i traumateamet och vid behov fördela arbetsuppgifterna.
4. Förberedelse på akutrummet

Då patienten anländer till akutmottagningen

Patienten rullas genast in på akutrummet. Teamet låter ambulanspersonalen lämna rapport innan arbete påbörjas. När ambulansbesättningen rapporterat övertar traumateamet för omhändertagandet.

Det initiala omhändertagandet bygger på att behandla störningar i de vitala funktionerna på ett standardiserat sätt. En förutsättning för detta är att man har en struktur i omhändertagandet. Gör enl ATLS-konceptet.

Denna struktur ska vara väl inarbetad och gäller vid varje tillfälle då svårt skadad omhändertas. Planen bygger på ett lagarbete med ett bestämt antal personer med i förväg bestämda uppgifter. Arbetet bör ske under låg ljudvolym, detta för att vidmakthålla en lugn atmosfär. Men man ska tydligt tala om vad man gör och hittar så att den som dokumenterar hör det. Teamledaren bestämmer om ytterligare personer och åtgärder behövs i det aktuella fallet.

3 Primär undersökning (A-B-C-D-E)

A - Luftväg

1. Bedöm och vid behov skapa fri luftväg: lyft fram underkäken, avlägsna främmande föremål och sug rent. Använd svalgtub eller näskantarell efter behov.
2. Alla traumapatienter ska tillföras syrgas.
3. **Tänk på halsryggen, speciellt i samband med multitrauma och trauma ovan klaviklarna.**

Indikation för intubation (tänk på halsryggen)

1. Apné, ofri luftväg, andningssvikt
2. Klass III/IV-blödning (enligt nedan), chock
3. Allvarlig flail chest och/eller allvarlig lungkontusion
4. Skallskada, medvetandepåverkan (RLS >3, GCS ≤9)
5. Hög tvärsnittslesion
6. Inhalationsskada

B - Ventilation

1. Kontrollera andningsfrekvens, symmetriska andningsrörelser samt koppla pulsoximeter.
2. Alla hemodynamiskt påverkade patienter med tecken till thoraxtrauma och unilateralt nedsatt andningsljud skall misstänkas ha en övertryckspneumothorax.
3. Bedöm alla patienter beträffande pneumothorax, hemothorax och/eller "flail chest".

C – Cirkulation

Påverkad cirkulation beror på hypovolemi tills annat är bevisat.

1. Kontrollera pulsar radialis, femoralis, karotis (Blodtryck).
2. Titta efter större yttre blödning.
3. Tänk på blödning: thorax, buk, bäcken och extremiteter.
4. Bedöm eventuell halsvenstas.
5. Pulslös patient kräver HLR under samtidig volymsubstitution.

D – Neurologi

Snabb neurologisk undersökning.

1. Kontrollera pupiller storlek/ljusreaktion/sidoskillnad.
2. Vakenhetsgrad.
3. Kan patienten röra alla fyra extremiteter?

E – Exponera

Klä av patienten

1. Använd sax.
2. Förebygg hypotermi - täck med filter, värm alla infusionsvätskor.

4 Primära åtgärder

Alla patienter med stort trauma

1. Syrgas (mask med reservoir 12-15 liter).
2. Minst 2 grova infarter PVK i första hand (alternativt CVK, intraosseös nål (framför allt barn <5 år) eller kirurgisk friläggning.)
3. Laboratorieprover (Blodstatus, Elektrolytstatus, APTT, PK, Blodgrupp, Bastest, P-glukos, Leverstatus och blodgas; överväg S-Etanol och S-Amylas).

Chockbehandling

Etiologi: hypovolemi, kardiogen, anafylaktisk, septisk, neurogen

1. Fri luftväg, adekvat ventilation och syrgas (FiO2 enligt ovan, justera efter blodgas och/eller pulsoximeter).
2. Stoppa yttre blödning.

3. Vätska - initial bolus 1 - 2 liter Ringeracetat (20 ml/kg barn). Ytterligare vätska beroende av kliniskt svar. Ge 0 negativt blod till klass IV blödning och klass III som inte svarar på initial bolus.
4. Ge ev Cyklokapron enligt särskild riktlinje (Tranexamsyra vid trauma).
5. Överväg buffert om pH <7,1.
6. Om patienten inte svarar på behandling
 - missad eller pågående blödning
 - pneumothorax
 - andningssvikt
 - hjärttamponad
 - hjärtinfarkt eller hjärtkontusion
 - neurogen chock (ryggmärgsskada)
 - annan genes till chocken

Medicinteknisk övervakning

1. EKG och NIBP
2. Pulsoximeter
3. Eventuellt Invasiv tryckmätning: artärtryckmätning och/eller CVP

KAD

Kontraindikationer:

- blod vid urethra
- blödning i skrotum eller perineum
- högt liggande prostata vid rektalpalpation
- instabil bäckenfraktur (?)

Ventrikelsond

Inte nasalt vid ansikts- eller skallbasfraktur

5 Sekundär klinisk undersökning

Den sekundära undersökningen innebär en noggrann klinisk undersökning av "hela" patienten från "huvud till tå". Det är viktigt att denna görs på ett systematiskt sätt för att undvika att missa någon skada. Den sekundära undersökningen kompletteras vanligen av trauma-DT. Efter den sekundära undersökningen formulerar "teamledaren" en behandlingsplan.

Anamnesen utvidgas för att innefatta följande:

- allergi
- läkemedel av betydelse

- andra sjukdomar av betydelse
- tidpunkt för senaste födointag
- olycksfallsmekanism

6 Huvud/CNS-skador

Dokumentera GCS och/eller RLS 85. Kontrollera pupiller och fokala tecken till neurologisk skada. Tänk på att hypoxi och/eller hypotension kan ge upphov till sänkt medvetandegrad. Påverkad medvetandegrad kan även tyda på hjärnskada. Medvetlöshet vid skalltrauma kan bero på bilateral kortikalskada, hjärnstamskada eller ökat intrakraniellt tryck.

Observera:

- Sluten skullskada ger inte hypotension (undantag småbarn och terminalt); leta alltid efter annan skada.
- Skyll inte sänkt medvetandegrad på etanol vid anamnes på eller tecken till skalltrauma.

Tecken på ökat intrakraniellt tryck

1. Intubera och kontrollera ventilationen
2. Kontakt med neurokirurg
3. Överväg Mannitol 50 gram eller 1 g/kg kroppsvikt

Kramper

1. Stesolid 10 mg iv (vuxen)
2. Pro-Epanutin 10 – 15 mg FE/kg (100 mg FE/min) (vuxen) alternativt Ergenyl 30 mg/kg
3. Överväg intubation
4. Hyperventilera vid misstanke på ökat intrakraniellt tryck

7 Thorax

Övertryckspneumothorax

Klinisk diagnos vid andningspåverkan, ipsilateralt upphörda/nedsatta andningljud, tympanistisk perkussion, kontralateral trakeal deviation, stasade halsvener, cyanos och cirkulatorisk påverkan. Akutbehandla genom att dränera med en grov nål. Därefter läggs thoraxdrän.

Öppen pneumothorax - penetrerande thoraxskada

Täck med sterilt lufttätt förband och lägg thoraxdrän.

Hemothorax

Kan vara relativt symtomlös vid liten mängd blod. Massiv hemothorax klinisk diagnos med cirkulatorisk och respiratorisk påverkan, ipsilateralt upphörda/nedsatta andningsljud, dämpning vid perkussion. Röntgen bekräftar. Behandla genom dränering via thoraxdrän och volymsubstitution.

Flail chest och/eller lungkontusion

Diagnos av flail chest (instabil bröstcorg) är klinisk med paradoxalt andningsmönster, lungkontusion är en röntgenologisk diagnos. Behandlingen är symptomatisk. Smärtlindring är det viktigaste. Syrgastillförsel och sjukgymnastik. Intubera och ventiler vid behov (klinik och blodgaser avgör).

Thoraxdrän

Pneumothorax (drän nr 20)
Hemothorax (drän nr 28 - 32).

8 Buktrauma

Övre gränsen för diafragma - bröstvårtorna, fjärde interkostalrummet (anteriort) nedre kanten av skapula (posteriort).

Penetrerande skada

Alla skottskador ska exploreras.

Indikationer för exploration av knivskador - chock, avsaknad av tarmljud, evisceration, blod i ventrikel eller rektum, tecken till organskada, peritonit, patologisk buköversikt. Exploration ska övervägas vid alla skador som inte uppenbart är ytliga.

Icke penetrerande skada

Bedöm indikation för DT och/eller laparotomi.

9 Ryggskador

Indikationer för DT halsrygg:

- felställning
- ömhet
- medelsvår - svår skada ovan klaviklarna
- neurologiska bortfall
- medvetslös

- högenergitrauma.

Observera

- Medvetslösa patienter skall alltid misstänkas ha en halsryggskada.
- Halskrage eller annan fixering får endast tas bort efter beslut av ansvarig läkare.
- Använd Traumatransfer.

Kliniska bortfall vid ryggmärgskada

Nivå	Sensoriskt	Motoriskt	Reflexer
C3-C5		Diafragma	
C5	Lateralt överarmen	Deltoideus (abduktion)	Biceps
C6	Tummen, lateralt underarmen	Biceps	Biceps, Triceps
C7	Långfinger, över triceps, mitten underarmen	Triceps, extension och flexion i handleden	Triceps
C8	Lillfingret, medialt underarmen	Extension och flexion av fingrar	
Th1	Axill - olekranon	Handmuskler	
Th4	Bröstvårtor		
Th10	Naveln		
L1	Nedom höftbenskammen		
L3			Patellar
L4	Ovan knät	Extension i knäleden	Patellar
L5	Fotens dorsalsida	Stortå extension	Akilles
S1	Dorsolateralt över lilltån	Plantarflexion av foten	Akilles

Bäckenfraktur

Det omedelbara hotet mot dessa patienter är en massiv retroperitoneal blödning. Blödningen är vanligtvis venös. T-pod på akuten eller en extern fixation har både smärtstillande och hemostatisk effekt och kan vara livsräddande. Om patientens

blodtryck inte stabiliseras efter extern fixation kan angiografi med embolisering vara indicerad. Vid manifest eller misstänkt urethraskada avlastas urinblåsan med cystostomi. DT bäcken ingår i ”Trauma-DT” .

Extremitet

Följ alltid distalstatus. Speciellt viktigt vid suprakondylär humerusfraktur, suprakondylär femurfraktur, knäluxation och underbensfraktur.

Kompartmentsyndrom

Intensiv värk i engagerat kompartment, smärta vid passiv sträckning av engagerade muskler, eventuellt nedsatt känsel, svaghet/pares av muskler. Klipp upp förband och gips vid minsta misstanke. Ortoped tillkallas för ställningstagande till fasciotomi.

10 Tabeller

Tabell 1 - Klassificering av blödning

Denna tabell kan användas för att snabbt bedöma storleken av blodförlust.
Blödning i ml avser en man kring 70 kg.

Klass	I	II	III	IV
Blödning (ml)	0-750	750-1500	1500-2000	>2000
Blödning (%)	0-15	15-30	30-40	>40
Puls	<100	>100	>120	>140
BT	normal	normal	hypotensiv	hypotensiv
CNS	agiterad	agiterad	orolig, förvirrad	sänkt medvetande

Enl. American College of Surgeons: ATLS® Manual

Tabell 2 - Glasgow Coma Scale

Medvetandegrad enligt Glasgow Coma Scale ska göras på alla traumapatienter vid inkomsten till akutmottagningen.

	Ögonrörelser	Motorik	Svar på tilltal
6		lyder order	
5		lokaliserar smärta	orienterad
4	normal	drar bort	förvirrad
3	öppnas vid tilltal	flekterar	osammanhängande
2	öppnas vid smärtstimulering	extenderar	grymtningar
1	ingen reaktion	ingen reaktion	ingen reaktion

Tabell 3 - Medvetandegrad enligt RLS 85

Medvetandegrad enligt RLS85 används för neurotraumatologisk övervakning och vid kontakter med neurokirurgiska kliniken i Lund.

1	Vaken, orienterad
2	Slö eller oklar
3	Mycket slö eller oklar
4	Medvetslös - lokaliserar men avvärjer ej vid smärta
5	Medvetslös - undandragande rörelse vid smärta
6	Medvetslös - stereotyp böjrörelse vid smärta
7	Medvetslös - stereotyp sträckrörelse vid smärta
8	Medvetslös - ingen smärtreaktion

Vid upptäckt av felaktig information eller länk, vänligen meddela faktaägare.