

FÖRSVARSMAKTENS PREHOSPITALA BEHANDLINGSDIRIKTLINJER



FÖRSVARSMAKTEN

**FÖRSVARSMAKTENS
PREHOSPITALA
BEHANDLINGSRIKTLINJER**
(FM PBR)

2019

Ändringar

Utgåva	Omfattning av förändringar	Datum föredragning Beslut av:	VIDAR-handling nr
2018	Ursprunglig fastställelse	2018-05-01 C PROD FLOG-FÖMED	FM2018-7804:1
2019	Generell omstrukture-ring Tillägg: <ul style="list-style-type: none">- Hypertermi- Strömgenomgång	2019-09-18 C PROD FPE-FÖMED	FM2018-7804:2

INNEHÅLL

FÖRORD.....	5
INLEDNING	6
A. ALLMÄNT	7
BASAL UNDERSÖKNING	8
ANAMNES.....	14
GENERELL BEHANDLING OCH BEHANDLINGSMÅL INKLUSIVE SMÄRTBEHANDLING.....	15
RAPPORTERING (AT)MIST	17
B. LUFTVÄGAR.....	18
ASTMA	19
EPIGLOTTIT	21
FRÄMMANDE KROPP	22
C. CIRKULATIONSORGANEN.....	24
HJÄRTSTOPP (EJ TRAUMATISKT).....	25
CENTRAL BRÖSTSMÄRTA	29
LUNGÖDEM.....	31
CHOCK.....	33
ALLERGI - ANAFYLAKTISK REAKTION	35
ARYTMIER	37
D. CENTRALA NERVSYSYSTEMET	39
MEDVETANDESÄNKNING.....	40
STROKE	42
KRAMPER.....	44
MENINGIT.....	46
INTOXIKATIONER	47
HUVUDVÄRK	49

YRSEL	51
E. TRAUMA.....	52
TRAUMA ALLMÄNT	53
TRAUMATISK BLÖDNING	58
TRAUMATISKT HJÄRTSTOPP	60
SKALLSKADA.....	62
SPINAL SKADA	64
ANSIKTSSKADOR.....	65
THORAXSKADOR	66
BUKSKADOR.....	68
BÄCKENSKADOR	69
EXTREMITETSSKADOR	71
KROSSKADOR.....	74
ÖGONSKADOR	77
DRUNKNING	79
HYPOTERMI.....	81
HYPERTERMI	84
BRÄNNSKADOR (TERMISKA)	87
KEMISK SKADA	90
STRÖMGENOMGÅNG.....	92
AKUSTISKT TRAUMA (BULLERSKADA)	94
F. AKUT BUK.....	95
AKUT BUK	96
G. OBSTETRIK	98
GRAVIDITETSKOMPLIKATIONER.....	99
FÖRLOSSNING	101
.....	104

H. ENDOKRINA SJUKDOMAR	104
DIABETES MELLITUS	105
BINJUREBARKSVIKT	107
J. AKUT STRESSREAKTION	109
AKUT STRESSREAKTION	110
K. C(BRNE).....	112
C(BRNE)	113
APPENDIX	119
LÄKEMEDEL.....	119
.....	119
LITTERATURFÖRTECKNING.....	159

Förord

Försvarsmaktens prehospitala behandlingsriktlinjer (FM PBR) ingår som en del i det ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete (VG LSK) som FM som vårdgivare är skyldig att upprätta. Syftet med VG LSK är att kvalitetssäkra FM medicinska omhändertagande samt därmed öka patientsäkerheten och förmågan att leverera kvalitativ hälso- och sjukvård.

FM PBR är de riktlinjer som FM centralt utger avseende det prehospitala omhändertagandet som FM hälso- och sjukvårdspersonal genomför. Det innebär att det inte är ett styrande dokument för vad olika förband eller enheter ska ha för förmåga, kompetens eller utrustning.

FM PBR frångår inte VhC ansvar som är reglerat i VG LSK, så som att upprätta och fastställa rutiner och ordinationer enligt generella direktiv samt reglera delegeringar av medicinska arbetsuppgifter.

FM PBR ska förbättras och revideras i enlighet med VG LSK i övrigt, vilket bland annat innebär att FM hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att skicka in synpunkter och förbättringsförslag enligt rutin (forsvarsmedicin@mil.se) för det systematiska kvalitetsarbetet.

Claes Ivgren
C PROD FLOGFÖMED

Inledning

Huvudsyftet med Försvarmaktens prehospitala behandlingsriktlinjer (FM PBR) är att ge en god och patientsäker vård samt reglera och ensa Försvarmaktens (FM) medicinalpersonalens prehospitala omhändertagande av skadade och sjuka. Medicinalpersonal definieras i FM PBR som läkare, sjuksköterskor och sjukvårdare (sjukvårdare med delegerade medicinska arbetsuppgifter).

FM PBR är ingen lärobok utan ett stöd i det kliniska prehospitala omhändertagandet och därför förutsätts adekvat utbildning samt teoretiska och praktiska förkunskaper för att kunna använda behandlingsriktlinjerna på ett patientsäkert sätt.

Stora delar av ursprungsversionen har framtagits i samarbete med Ambulanssjukvården Västra Götalandsregionen.

Försvarmaktens prehospitala behandlingsriktlinjer

- Gäller endast under tjänsteutövning inom Försvarmakten och endast för FMs medicinalpersonal enligt ovan.
- Utgör grund för ordination enligt generella direktiv och delegering av medicinska arbetsuppgifter.
- Finns tillgänglig i digitalt format via Emilia och kan vid behov tryckas i pappersformat enligt enskild försorg.

A. ALLMÄNT

A:1 BASAL UNDERSÖKNING/STATUS

A:2 ANAMNES

A:3 GENERELL BEHANDLING

A:4 ÖVERVAKNING

A:5 RAPPORTERING (AT)MIST

Basal undersökning

Detta kapitel fokuserar på den basala undersökningen, men tar även upp riktade undersökningar, exempelvis GCS. Kommande diagnosspecifika kapitel hänvisar till detta avsnitt för den allmänna, basala undersökningen.

Tänk på följande i samband med patientomhändertagandet:

- Beakta, oavsett situation, alltid egen säkerhet.
- Undersök patienten systematiskt och arbeta enligt primär och sekundär undersökningsmetodik.
- Jobba om möjligt i team vid utförande av medicinska omhändertaganden.
- Livshotande tillstånd behandlas omedelbart om möjligt. Låt aldrig anamnestagande eller immobilisering hindra eller försena direkta livräddande åtgärder.
- Berätta för patienten vid behov att ni är från Försvarsmakten för att undvika förväxlingar.

Engelsk minnesramsa att arbeta enligt - **SAFE**:

S - Shout for help if appropriate (Ropa på hjälp om möjligt/lämpligt)

A - Approach with care (Iaktta försiktighet när du närmar dig den skadade)

F - Free from danger (Eliminera ev faror och farliga lägen)

E - Evaluate <C>ABCDE (Genomför <C>ABCDE)

A) Primär undersökning - Primary Survey

För att snabbt och säkert kunna bedöma patientens tillstånd samt vilka åtgärder eller behandlingar som krävs ska en primär undersökning som följer <C>ABCDE genomföras. Denna undersökning ska skiljas från TRaPS som inte är så omfattande och fokuserar på direkt livshotande tillstånd i en miljö där hot föreligger. Undersökningens omfattning och inriktning styrs av patientens tillstånd och kontinuerlig reevaluering är av stor vikt.

ALLMÄNT - A:1 BASAL UNDERSÖKNING/STATUS

Primär undersökning (Primary Survey) – Arbetsalgoritm <C>ABCDE

Exempel på undersökningar och kliniska tecken	Exempel på åtgärder som kan bli aktuella utifrån patientens tillstånd
<C> - Katastrofblödning	
	<ul style="list-style-type: none"> • Stoppa extern livshotande blödning • Tourniquet, sårpackning • Hemostatiska förband
A – Luftväg (Airway)	
<ul style="list-style-type: none"> • Inspektera munhåla • Fri luftväg • Ofri <ul style="list-style-type: none"> - snarkande - gurglande - stridor • Trachea/hals 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilisera halsrygg vid behov • Käklyft • Nästub, svalgtub • Rensugning (blod, maginnehåll) / Magills tång • Åtgärder främmande kropp • Överväg larynxmask /intubation/kirurgisk luftväg • Optimerat patientläge, exempelvis sittande eller sidoläge/bukläge
B – Andning (Breathing)	
<ul style="list-style-type: none"> • Lyssna, titta, känn • Andningsfrekvens/andningsdjup • Sårskada thorax/subcutant emfysem • Saturation/cyanos • Andningsljud/biljud • Ansträngd andning <ul style="list-style-type: none"> - hjälpmuskulatur? - näsvingespel? - interkostala indragningar? • Asymmetriska andningsrörelser 	<ul style="list-style-type: none"> • Vid apné – överväg hjärtstopp - HLR • Oxygen • Asisterad andning • Ventilerat eller tätt thoraxförband • Nåldekompression • Inhalation • Överväg larynxmask/intubation • Pulsoxymetri • Hoststöt

ALLMÄNT - A:1 BASAL UNDERSÖKNING/STATUS

C - Cirkulation (Circulation)	
<ul style="list-style-type: none"> • Yttre blödning som inte stoppats på <C>? • Puls <ul style="list-style-type: none"> - frekvens (uppskatta) - kvalitet/lokalisering - regelbundenhet • Hud/slemhinnor <ul style="list-style-type: none"> - färg - torr/fuktig - varm/kall • Förvirring/medvetandesänkning • Arytmi 	<ul style="list-style-type: none"> • Stoppa yttre blödningar • Infarter (grova PVK alt IO) • Ge vätska/blod vid behov • Bäckengördel • Läkemedel • Högläge om möjligt
D – Neurologi (Disability)	
<ul style="list-style-type: none"> • Mental status (värdera) <ul style="list-style-type: none"> - vakenhetsgrad - pupillreaktion • Extremitetsrörlighet/pareser • Smärta • Nackstelhet 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedöm enligt AVPU och/eller GCS • Bedöm grad av smärta • MIDASE (se s. 40)
E – Exponera/skydda (Exposure/environment)	
<ul style="list-style-type: none"> • Översiktlig helkroppsundersökning • Hudkostym inspekteras • Distalstatus om möjligt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hypotermibekämpning • Förbered för evakuering • Fixering/reponering av frakturer

ALLMÄNT - A:1 BASAL UNDERSÖKNING/STATUS

Glasgow Coma Scale (GCS)

Glasgow Coma Scale baseras på tre undersökningar: ögonöppning, verbalt svar och motoriskt svar. GCS är en metod för att följa förändringar i medvetandegraden hos bland annat traumapatienter.

Ögonöppning	4 Spontan 3 På uppmaning 2 På smärtstimuli 1 Ingen reaktion
Verbalt svar (Bästa svar)	5 Orienterad 4 Desorienterad 3 Talar enstaka ord 2 Oförståeliga ord, grymtar 1 Ingen reaktion
Motoriskt svar (Bästa svar)	6 Lyder uppmaning 5 Lokaliserar smärta 4 Normal flexion vid smärtstimulering 3 Abnormal flexion vid smärtstimulering 2 Stereotyp sträckrörelse vid smärtstimulering 1 Ingen reaktion

Undersökningen genomförs på så vaken patient som möjligt, väck sovande patient. Börja undersökningen så försiktigt som möjligt, det vill säga tala/ropa till patienten.

AVPU

AVPU är ett enklare sätt att akut bedöma och rapportera medvetandegrad än GCS och används med fördel vid det initiala omhändertagandet.

AVPU

A – Alert (Fullt vaken men inte nödvändigtvis orienterad)

V - Voice responsive (Slö, påverkad, men reagerar på tilltal med exempelvis motoriskt svar, ögonrörelser eller ljud)

P - Pain responsive (Reagerar endast på smärta med exempelvis motoriskt svar, ögonrörelser eller ljud)

U – Unresponsive (Reagerar inte på smärta eller andra stimuli)

B) Sekundär bedömning – Secondary Survey

Efter den primära undersökningen genomförs en sekundär undersökning som är mer omfattande. Genomförs framför allt vid traumaomhändertaganden men även i andra situationer. Den kallas på engelska "Secondary Survey". Denna kan ske på plats eller under evakuering, men hela tiden med beaktande av patientens skador, omgivningsfaktorer och rådande tidsaspekter. Patienten "äger tiden" och tiden ska alltid disponeras så att den kommer patienten till nytta. Reevaluera ofta. Patienten undersöks från huvudet och neråt.

Huvud: Undersök och palpera ansikte och huvud efter sår, hematom, frakturer, blod i hörselgångar, liquorläckage, käkstabilitet inklusive värdering av misstänkt skallskada och GCS/AVPU och pupiller.

Nacke: Inspektera och palpera nacke och hals efter sår, hematom, smärta, deformiteter, subkutan luft och stasade kärl.

Thorax: Lyssna, titta, känn över thorax efter sår, hematom, sidoskillnader och instabilitet.

Buk: Palpera och inspektera. Uppdriven, hematom, sår?

Bäcken: Palpera inte om bäckenet vid misstanke om fraktur om det redan är gjort. Inspektera genitalia och ljumskar.

Extremiteter: Inspektera och palpera efter sår, hematom, frakturer och kontrollera distalstatus.

Rygg: Inspektera och palpera efter deformitet och ömhet.

ALLMÄNT - A:1 BASAL UNDERSÖKNING/STATUS

Observera att förebyggande av hypotermi och aktiv hypotermibekämpning är mycket viktigt och ska finnas med under hela omhändertagandet och evakueringen. Hypotermi är relativt lätt att förebygga, men svårt att behandla.

PAWS

Under den sekundära bedömningen beaktas även andra faktorer och ramsan PAWS kan användas som ett minnesstöd.

P - Pain	Smärtlindring
A - Antibiotics	Antibiotika
W - Wounds	Omläggning av sår
S - Splinting	Immobilisera frakturer, kontroll av distalstatus

Övriga undersökningar (beroende på exempelvis symtom, tillgänglig utrustning)

12-avledningsEKG

Arbetsordning

1. Indikation

- Central bröstsmärta eller hög buksmärta.
- Generöst vid atypiska symtom som trötthet, yrsel, matthetskänsla och vid diabetes mellitus.

2. Påbörja behandling enligt behandlingsriktlinjen C:2 Central bröstsmärta, sida 28.

3. Registrera och tolka 12-avledningsEKG.

4. Dokumentera att EKG tagits och tolkningen (i utvärdering).

Plasmaglukos - Uppmätt värde.

Temperatur - Uppmätt värde.

Laktat - Uppmätt värde. Förmågan finns endast på selekterade enheter.

ALLMÄNT - A:2 ANAMNES

Anamnes

Ta anamnes från patienten eller andra involverade individer om vederbörande inte kan berätta själv. Gå systematiskt igenom patientens sjukdomshistoria enligt följande mallar:

S	(Signs and symptoms) Huvudsakligt besvär? För traumapatient beskrivs skademekanism.
----------	--

O	(Onset) Debut av symtom - hur och när ("vad var klockan")?
P	(Provocation/palliation) Vad förvärrar? Vad lindrar?
Q	(Quality) Hur beskriver patienten besvärets karaktär?
R	(Radiation/region) Lokalisation/utstrålning?
S	(Severity) Svårighetsgrad? VAS?
T	(Time) Tid/varaktighet.

A	(Allergies) Allergier mot läkemedel eller födoämnen?
M	(Medication) Medicinering, har läkemedlen tagits?
P	(Past medical history) Graviditet? Tidigare sjukdomar? Blodsmitta?
L	(Last oral intake) Ätit, druckit? Vad och när? Elimination?
E	(Events preceding) Vad föregick insjuknandet?

Generell behandling och behandlingsmål inklusive smärtbehandling

Denna del tar översiktlig upp primär behandling riktad mot vitalparametrar, grundläggande behandlingsmål och smärtbehandling. För specifik behandling, se respektive behandlingsriktlinje. Eventuella avsteg från behandlingsriktlinjerna ska dokumenteras och orsaken till detta framgå i journalen.

Smärtbehandling

Behandla med en målsättning att nå VAS < 3. Börja med att mäta och dokumentera initial VAS. Observera att doserna av exempelvis Morfin kan behöva justeras om den skadade redan fått Fentanyl.

Morfin

- Inj. **Morfin** i.v. Att titrera till önskad effekt är alltid att föredra framför stora bolusdosser. Inga opiater bör ges till patient i hotande eller manifest chock eller vid skallskada.

Ketamin

- Används vid svår smärta där morfin inte givit eftersträvad effekt eller om patienten är i chock eller riskerar att hamna i chock. För att mildra biverkningarna av Ketamin kan vid behov inj. **Midazolam** i.v. ges (om respiratoriskt och cirkulatoriskt stabil och omgivningsfaktorerna tillåter).

Paracetamol

- Ge **Paracetamol** p.o. om möjligt som komplement.

ALLMÄNT - A:4 ÖVERVAKNING

Övervakning

All övervakning ska anpassas efter patientens tillstånd och utifrån rådande situation. Punkterna i nedanstående ruta anges som ”Standard” i respektive behandlingsriktlinje och är ett minimum gällande övervakningsparametrar.

Standard

- Luftväg
- Andningsfrekvens (AF)
- Pulsoxymetri (POX)
- Blodtryck (BT)
- Hjärtfrekvens (HF)
- Medvetandegrad (GCS/AVPU, pupiller)
- Kontroll av tourniquet och sårpackning

Vid behov och utifrån situation/klinik/utrustning:

- Kontinuerlig EKG uppkoppling
- Temperaturmätning
- EtCO₂
- Smärtskattning (VAS)
- Distalstatus vid extremitetsskador
- B-glukos
- Laktat

Tidsintervallet för mätning och dokumentation av vitalparametrar bestäms av hur stabilt patientens tillstånd är.

Vid evakuering mellan vårdenheter ska avsändande enhet ordinera övervakningsgrad.

Rapportering (AT)MIST

Rapportering av patienter i den försvarsmedicinska vårdkedjan sker enligt (AT)MIST, ansvaret för att korrekta uppgifter rapporteras ligger på patientansvarig läkare, sjuksköterska alternativt sjukvårdare.

Namn eller befattningsnummer/ålder/tid (AT): Ange i början av rapporten patientens namn, ålder och när patienten blev skadad om detta är känt.

(M)echanism of injury: Vad har orsakat skadan? (till exempel trafikolycka, mina/IED, skottskada).

(I)njuries found: Vilka skador har patienten? (till exempel skottskada höger lår).

(S)igns (and symptoms): Andas patienten? Har patienten puls? Kvaliteten på dessa - frekvens? Är patienten vaken eller medvetslös? Smärta? Även hur vitalparametrar förändrats över tid kan beskrivas med tidsnummer.

(T)reatments (given): Vad har gjorts åt patientens skador? Insatta behandlingar? (till exempel tourniquet höger lår TNR 112230, Fentanylklubba 800µg TNR 112240).

Namn på omhändertagare: Vem har omhändertagit den skadade?

B. LUFTVÄGAR

B:1 ASTMA

B:2 EPIGLOTTIT

B:3 FRÄMMANDE KROPP

B:4 BLAST LUNG

Astma

Orsak

- Spontan försämring av grundsjukdom
- Exponering för luftförorening/retande gaser
- Underbehandling/dålig följsamhet till ordinerad behandling/negligerade symtom
- Luftvägsinfektion
- Allergisk reaktion
- Lungemboli

Anamnes

Hur länge har besvären pågått? Effekt av pågående medicinering? Vilka läkemedel har patienten tagit och i vilka doser? Infektionstecken?

Symtom - (lakttagelser)

- Försvårad, aktiv utandning, ofta mot slutna läppar
- Expiratorisk stridor, ronki – kan upphöra vid försämring
- Ökad andningsfrekvens, ofta $> 25 - 30$ andetag/min
- Segt luftvägssekret
- Takykardi
- Cyanos
- Medvetanderubbning, ångest/oro
- Arytmier
- Perifera ödem

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status

Behandling

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Inhalation **Combivent** 2,5 ml + **Salbutamol** 2 mg/ml, 2,5 ml med nebulisatormask. Salbutamol kan upprepas en gång.
- Efter inhalationsbehandlingen ge **Oxygen** 2 - 4 liter på gramma. Vid saturation < 90 % ge 10-15 liter på traumamask. Evakuera i ställning som underlättar andningen.
- Tablett **Betametason** 0,5 mg, 16 st (8 mg), alternativt inj. **Betametason** 4 mg/ml, 2 ml (8 mg) i.v.
- Aktiv utandningshjälp.
- Vid livshotande tillstånd ges inj. **Adrenalin** 1 mg/ml, 0,5 ml (0,5 mg) i.m. Om utebliven effekt av Adrenalin i.m. och patienten har PVK kan inj. **Adrenalin** 0,1 mg/ml, 0,1- 0,3 ml i.v. administreras långsamt och under övervakning. Detta kan upprepas.
- Undvik sederande läkemedel!

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Var uppmärksam på utmattningssymtom och/eller sjunkande medvetandegrad.

Epiglottit

Akut epiglottit är sällsynt, men förekommer i alla åldrar. Symtomen utvecklas inom ett par timmar. Hos vuxna är förloppet ofta mindre dramatiskt och medför sällan risk för plötsligt andningsstopp.

Orsak

- Övre luftvägsinfektion (oftast bakteriell)

Symtom - (lakttagelser)

- Akut halsinfektion med kraftig svalgsmärta
- Hög feber med allmänpåverkan
- Inspiratorisk stridor och försiktig andning
- Harklar ofta upp segt slem, men hostar inte alltid
- Sväljningssvårigheter (svårt att äta och dricka)
- Sitter ofta med hakan framskjuten och huvudet tillbakaböjt

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Stoppa aldrig något i patientens mun – risk för laryngospasm.
- Inhalation Adrenalin 1 mg/ml, 2 ml. Kan upprepas. Ge **Oxygen**.
- Evakuera i ställning som underlättar andningen. Tvinga ej patienten att lägga sig ner. Aktiv utandningshjälp.
- Undvik höjning av kroppstemperatur och håll patienten lättklädd.
- Assistera andningen vid behov.
- Begär assistans tidigt vid behov.
- Intubation får endast göras på vitalindikation. Vid nödläge kirurgisk luftväg.
- Förvarna mottagande enhet!

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Främmande kropp

Orsak

- Främmande föremål på olika nivåer i luftvägarna, exempelvis matbitar, nötter, tänder.

Anamnes

- Vad hände i samband med insjuknandet?
- Symtomens svårighetsgrad – partiellt eller komplett hinder?

Symtom - (lakttagelser)

- Hostattacker, stridor, indragningar, användning av yttre andningsmuskler
- Tar sig ofta om halsen
- Andningsstopp
- Cyanos
- Medvetlöshet
- ”Symtomfritt” intervall (främmande kropp som hamnat perifert i bronkträdet att respiration ej hindras helt)

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status

Behandling

- Vid partiellt luftvägsstopp:
 - Uppmana patienten att fortsätta hosta.
 - Ge **Oxygen**.
 - Evakuera i den ställning som patienten väljer, ofta i sittande. Tvinga ej patienten att lägga sig ner.
- Vid totalt luftvägsstopp – vaken patient:
 - Utför Heimlich manöver (upp till 5 bukstötter).
 - Ge upp till 5 ryggslag med patienten framlutad.
 - Upprepa ovanstående.

- Vid totalt luftvägsstopp – medvetslös patient:
 - Titta i munnen efter främmande kropp, eventuellt med hjälp av laryngoskop.
Plocka bort eventuell främmande kropp med fingrar eller Magills tång.
 - Starta HLR.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Observera att patienter med främmande kropp, även om man tror sig fått upp allt, ska bedömas av läkare.

C. CIRKULATIONSORGANEN

C:1 HJÄRTSTOPP (EJ TRAUMATISKT)

C:2 CENTRAL BRÖSTSMÄRTA

C:3 LUNGÖDEM

C:4 CHOCK

C:5 ALLERGI

C:6 ARYTMIER

Hjärtstopp (ej traumatiskt)

Orsak

- Hjärtinfarkt
- Hjärtarytmier
- Hjärttamponad
- Lungemboli
- Hypovolemi
- Hypoxi
- Förgiftning
- Hypotermi/hypertermi
- Grav elektrolytrubbning

Anamnes

- Får erhållas av eventuella vittnen.

Symtom - (iakttagelser)

- Medvetslöshet
- Andningsstopp – eventuellt agonal andning
- Pulslöshet

Undersökningar

- Primärt undersöks endast vitala funktioner

I fredstid och vid alla tillåtande situationer i krig är grundregeln att HLR ska påbörjas på personer som drabbats av ett hjärtstopp. Vid osäkerhet i frågan om HLR bör utföras eller inte, ska HLR alltid påbörjas.

Om det är uppenbart att spontan cirkulation och andningsfunktion inte går att återställa ska HLR inte påbörjas. Exempelvis är när personen har skador som inte är förenliga med liv eller uppvisar tydliga tecken på att varit död en längre tid, exempelvis likstelhet. Ett annat ställningstagande till att inte starta HLR kan exempelvis vara under pågående strid om det taktiska läget inte tillåter.

Behandling

Arbeta enligt A-HLR-algoritmen, se nedan.

Ge inj. **Adrenalin** 0,1 mg/ml, 10 ml (1 mg) i.v. vid:

- Asystoli/PEA omedelbart
- VT/VF efter 3:e defibrilleringen
- Ge därefter **Adrenalin** var 4:e minut

CIRKULATIONSORGANEN - C:1 HJÄRTSTOPP (EJ TRAUMATISKT)

- Skapa fri luftväg

Vid kvarstående VT/VF efter 3 defibrilleringar, ge inj. **Amiodaron** 50mg/ml 300 mg i.v. För spädningsanvisning, se Appendix Läkemedel, sida 122 . Hela dosen ska ges så snabbt som möjligt. Vid kvarstående VT/VF efter 5:e defibrilleringen ges ytterligare Amiodaron 50mg/ml 150 mg i.v.

Vid misstänkt cyanidförgiftning (hjärtstopp och rökgasexponering) ges inf. **Hydroxykobalamin** 25mg/ml 200 ml (5g) i.v.

Hjärtstopp vid drunkning/hypotermi

Om patienten är eller misstänks vara kraftigt nedkyld ($< 30^{\circ}\text{C}$) genomförs prehospitalt endast 3 defibrilleringar och inga läkemedel ges. A-HLR genomförs kontinuerligt in till sjukhus.

Hjärtstopp hos gravida

- För omedelbart livmodern ordentligt åt vänster – manuellt. Den som utför kompressioner lägger sina knän under patientens högra bäckenhalva så att patienten lutar ca 30 grader åt vänster, alternativt kilkudde/lakan, för att avlasta vena cava.
- Utför kompressioner på bröstbenets mitt, dvs. något högre upp, 100 kompressioner/min.
- Ökad aspirationsrisk.
- Defibrillering genomförs som vanligt.
- PVK – sätt helst ej i benen pga kompression av vena cava. Eventuellt IO-nål enligt instruktion, helst i humerus.

Patienter med återkomst av spontan cirkulation (ROSC)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Undvik aktiv uppvärmning.
- Förvarna mottagande enhet.

Avbrytande av A-HLR

HLR kan avbrytas om samtliga kriterier nedan (1 - 4) är uppfyllda, under förutsättning att det inte finns skäl att misstänka att patienten är förgiftad, nedkyld, gravid eller varit med om drunkningstillbud.

1. Hjärtstoppet var obevitnat.

CIRKULATIONSORGANEN - C:1 HJÄRTSTOPP (EJ TRAUMATISKT)

2. HLR har inte påbörjats av personer på platsen.
3. Mer än 15 minuter från larm till ankomst till patient.
4. Initial rytm asystoli eller kontinuerlig asystoli, trots A-HLR under minst 20 minuter.

Övervakning – efter återupprättad cirkulation

- Se A:4 Övervakning.
- Kontinuerlig monitorering via defibrilleringselektroder.

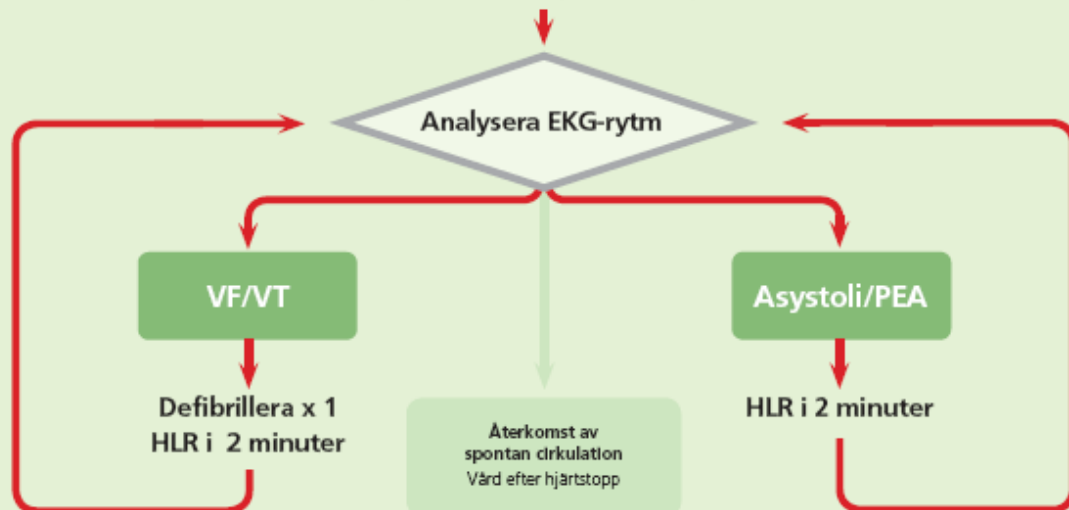
A-HLR VUXEN

Avancerad hjärt-lungräddning

Konstatera hjärtstopp, larma,
starta HLR och hämta akututrustning



Starta och anslut defibrillatören



KOMMENTARER

1. Konstatera hjärtstopp och larma
Starta HLR, 30:2
Hämta defibrillator och akututrustning

2. Starta och anslut defibrillatören
Starta och anslut defibrillatören under pågående kompressioner

3. Analysera EKG-rytm
 - Defibrillera vid VF/pulslös VT
 - Fortsätt HLR direkt efter defibrillering
 - Fortsätt HLR vid asystoli och pulslos elektrisk aktivitet
 - Pulskontroll endast i analysfas vid organiserad pulsgivande rytm

4. Läkemedel
Adrenalin
Ge 1 mg adrenalin i/vio vid
- Asystoli/PEA, omgående
- VF/VT, efter tredje defibrillering
- Ge därefter adrenalin var 4:e minut

Amiodaron (Cordaron)

- Ge 300 mg Cordaron i/vio om fortsatt VF/VT, efter tredje defibrilleringen
- Ge tilläggsdos 150 mg i/vio om VF/VT kvarstår efter femte defibrilleringen

5. Fortsätt A-HLR

- Vid VF/VT och Asystoli/PEA
- Tills patienten visar tydliga livstecken
- Så länge det är medicinskt/etiskt försvarbart att fortsätta

6. Korrigera reversibla orsaker

- Hypoxi
- Hypovolemi
- Hypo/hyperkalemi
- Hypotermi
- Trombos kardiell/pulmonell
- Tamponad
- Toxication/förgiftning
- Tryckpneumothorax

7. Åtgärder

- HLR med god kvalitet, minimera avbrott
- Oxygen minst 10 l/min
- Intravenös/intraosseös infart
- Överväg larynxmask - eller endotrakeal intubation samt kapnografi vid förlängd HLR
- Kontinuerliga kompressioner vid intubation
- Eftersträva normoventilation
- Dokumentera åtgärder och tider
- Planera åtgärder före avbrott i HLR
- Ta hand om anhöriga och erbjud dem att närvara tillsammans med personal

8. Vård efter hjärtstopp

- Bedöm och åtgärda enligt ABCDE
- Kontrollera syresättning och ventilation
- 10 inblåsningar/min
- 12-avl EKG. Överväg akut kranskärlsröntgen, PCI
- Behandla bakomliggande orsak
- Temperaturkontroll/hypotermibehandling

Central bröstsmärta

Orsak

- Angina pectoris/hjärtinfarkt
- Perikardit/myokardit
- Aortadissektion/aneurysm
- Lungemboli
- Pleurit, gastrit, esofagit, pancreatit, cholecystit, ulcus perforation
- Muskuloskeletal smärta

Anamnes

- Var noga med smärtanamnesen - debut, speciellt variationer i intensitet, duration och liknande besvär tidigare.
- Medicinering - intag av Viagra eller liknande preparat senaste dygnet?
- Effekt av tagna läkemedel.

Symtom – (lakttagelser)

Varje nedan uppräknade symtom kan vara tecken på akut hjärtinfarkt.

- Central bröstsmärta med utstrålning i armar, hals, nacke, käke, rygg och/eller buk
- Nitroresistent bröstsmärta - vila hjälper ej
- Allmänpåverkan – ångest och oro, blek, kallsvettig, illamående, kräkning
- Arytmier – VES, förmaksflimmer, AV-block I – III med flera
- Cirkulationssvikt, eventuellt dyspné och/eller lungödem
- Svimning och matthetskänsla

Undersökningar:

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- Puls och blodtryck mäts i båda armarna (aortadissektion?)
- 12-avledningsEKG

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling
- Hjärtläge vid SBT < 90 mmHg

- **Nitroglycerinspray** 0,4 mg/dos, 1 dos (0,4 mg) sublingualt, kan upprepas max 3 ggr (om SBT >100 mmHg). Kontraindikation: intag av Viagra eller liknande preparat senaste dygnet.
- Tabl. **Acetylsalicylsyra** 160 mg 2 st, oavsett om patient tagit egna tabletter.
- **Oxygen** om saturation < 90%.
- Vid illamående ges inj. **Ondansetron** 2 mg/ml, 2 ml (4 mg) i.v.
- Vid symtomgivande bradykardi (puls < 45 i kombination med SBT < 90) ge inj. **Atropin** 0,5 mg/ml, 1 ml (0,5 mg) i.v. Upprepa vid behov.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Vid konstaterad ischemi övervakas patient med 12-avledningsEKG.

Lungödem

Orsak

- Inandning av toxisk gas
- Hjärtsvikt (framför allt vänsterkammarsvikt, mitralisinsufficiens)
- Hjärtinfarkt
- Arytmier
- Lungemboli
- Sepsis med kapillärläckage
- Förgiftning med etylenglykol

Anamnes

- Aktuell sjukdom
- Förändring i allmäntillståndet senaste tiden?
- Infektion?
- Inandning av gas/brandrök?
- Förgiftning?

Symtom – (lakttagelser)

- Andnöd
- Ökad andningsfrekvens
- Rosslande andning
- Rosafärgade upphostningar
- Oro/ångest, ofta svårt medtagen och allmänpåverkad
- Cyanos
- Halsvenstas
- Perifera ödem
- Centrala bröstsmärtor
- Takykardi, arytmier (SVES och VES)
- Hypotension (SBT < 90 mm Hg)

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- 12-avledningsEKG
- Auskultera lungorna

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Hjärtläge.
- **Nitroglycerinspray** 0,4 mg/dos, 1 dos (0,4 mg) sublingualt. Kan upprepas vid behov vid SBT > 90 mmHg.
- CPAP om det finns att tillgå och vitalparametrar tillåter.
- Assistera andningen om den är ytlig eller långsam.
- Inj. **Furosemid** 10 mg/ml, 4 ml (40 mg) i.v., doseras med hänsyn till patientens blodtryck och svar på behandlingen. Dosen kan upprepas till högst 8 ml (80 mg) vid SBT >90 mmHg. Till patient som redan står på diuretika eller är njurinsufficient ges inj. **Furosemid** 10mg/ml, 8 ml (80 mg) i.v.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Vid tecken på ischemi - övervakning med 12-avledningsEKG.

Chock

Exempel på orsaker

Kardiell	Icke kardiell
<ul style="list-style-type: none">• Hjärtinfarkt• Arytmier• Klaffel/- ruptur• Hjärttamponad• Peri-/myokardit	<ul style="list-style-type: none">• Lungemboli• Hypovolemi• Sepsis• Anafylaxi

Anamnes

- Aktuella och tidigare hjärtbesvär?
- Andra aktuella sjukdomar?
- Infektion/sår/hudutslag?
- Olycka?
- Känd binjurebarkssvikt med steroidbehandling?

Symtom – (lakttagelser)

- Påverkat medvetande – agiterad, apatisk, komatös
- Blek, kallsvettig hud
- Dålig perifer genomblödning – cyanotisk
- Snabb, ofta ytlig andning – kan vara oregelbunden
- Snabb, tunn puls – kan övergå i bradykardi
- Sänkt SBT (< 90 mmHg)

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- 12-avledningsEKG

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Höjd fotända/chockläge.
- Vid symptomgivande bradykardi (puls < 45 i kombination med SBT < 90 mm Hg) ges inj. **Atropin** 0,5 mg/ml, 1 ml (0,5 mg) i.v.

CIRKULATIONSORGANEN – C:4 CHOCK

- Vätskebehandling, exempelvis **Ringer-Acetat** i.v., om lämpligt.
- **Oxygen** med målsaturation > 90%.
- Vid misstanke om sepsis: om förväntad transporttid överstiger 2 timmar, ge antibiotika under transport. Exv. inj. **Cefotaxim** 2 g i.v., vid misstanke om bukfokus tillägg av inj. **Meropenem** 1 g i.v.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.

Allergi - Anafylaktisk reaktion

Orsak

- Läkemedel - exempelvis penicillin, sulfa, ASA
- Allergen - exempelvis födoämnen
- Djurgifter - exempelvis insektsstick, ormbett
- Övrigt - exempelvis vitaminer, gammaglobulin

Anamnes

- Troligt utlösande ämne?
- Tid efter exponering?
- Tidigare känd allergi?
- Medicinering?

Symtom – (lakttagelser)

- Allergisk reaktion:
 - Klåda, urticaria, flush, angioödem
 - Konjunktivit
 - Rinit, nysningar
 - Klåda i mun och hals
 - Illamående, kräkningar
 - Buksmärta
 - Obstruktivitet
- Allergisk chock (anafylaxi):
 - Ovanstående symtom med:
 - Medvetandepåverkan
 - Hypotension

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Inspektera munhåla och hudkostym för att finna eventuella nässelutslag och/eller slemhinnesvullnad.
- Auskultera lungor efter tecken till obstruktivitet (ronki).

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
 - Lindrig allergi: T **Desloratadin**, 5 mg p.o., 2 tabletter (10 mg)
 - Måttlig allergi: tillägg av T **Betametason**, 0.5 mg p.o., 10 tabletter (5 mg)
 - Svår allergi/allergisk chock: inj. **Adrenalin** 1 mg/ml, 0.5 ml (0.5 mg) i.m., T **Betametason**, 0.5 mg, 10 tabletter (5 mg) alt inj. **Betametason** 4 mg/ml, 2 ml (8 mg) iv, inj. **Klemastin** 1 mg/ml, 2 ml (2 mg) i.v., inf **Ringer-acetat** i.v.
- Vid försämring (kraftig hypotension, kraftig allmänpåverkan och/eller obstruktivitet) trots upprepade doser **Adrenalin** i.m., kan inj. **Adrenalin** 0,1 mg/ml 1 - 3 ml (0,1 - 0,3 mg) titreras.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.

Arytmier

Orsak

- Akuta koronara syndrom
- Perikardit/myokardit
- Lungemboli
- Primära arytmier
- Intoxikationer
- Elektrolytrubbningar

Anamnes

- Svimning, yrsel?
- Bröstmärta?
- Palpitationer?

Symtom – (lakttagelser)

Vanliga symtom som ska föranleda behandling är:

- Bradykardi - HF < 45
- Takykardi med allmänpåverkan
- Lågt blodtryck - SBT < 90 mmHg
- Svimning/tendens till svimning
- Svår yrsel
- Medvetlöshet

Undersökningar

- Basal, se B1:1 Basal undersökning/status.
- 12-avledningsEKG.

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Endast symtomgivande arytmier ska behandlas prehospitalt!
- Symtomgivande bradykardi (puls < 45/min i kombination med SBT < 90 mm Hg) behandlas med inj. **Atropin** 0,5 mg/ml, 1 ml (0,5 mg) i.v. Kan upprepas en gång.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Vid kvarstående VT applicera defibrilleringselektroder (överhängande HLR-situation).

D. CENTRALA NERVSYSTEMET

D:1 MEDVETANDESÄNKNING

D:2 STROKE

D:3 KRAMPER

D:4 MENINGIT

D:5 INTOXIKATIONER

D:6 HUVUDVÄRK

D:7 YRSEL

Medvetandesänkning

Orsak

Tänk enligt minnesramsan **MIDASE**:

- **MENINGIT**
- **INTOXIKATION**
- **DIABETES**
- **ANDNINGSINSUFFICIENS**
- **SUBDURAL-/SUBARACHNOIDALBLÖDNING**
- **EPILEPSI**

Anamnes

- Plötsligt eller gradvis medvetandesänkt?
- Före eller efter trauma?
- ”Fritt intervall”?
- Feber?
- Tidsintervall, smärtor?
- Läkemedelsförpackningar?
- Känd sjukdom?
- Många drabbade samtidigt?
- Vittnen?

Symtom – (lakttagelser)

- Sänkt medvetande
- Tecken på skada/yttre våld

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status – neurologisk bedömning
- P-glukos
- Temperatur

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling
- PVK

- Inf. **Ringer-Acetat** i.v. vid hypotension
- Patientens huvud i neutralläge, lätt höjd huvudända (30 grader)
- Undvik höjning av kroppstemperatur och håll patienten lättklädd
- Orsaksbehandling (om känd etiologi)

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Stroke

Orsak

- Tromboembolier
- Intrakraniell blödning

Anamnes

- Smärta - debut och duration?
- Tidigare episoder med medvetandepåverkan, svaghet?
- Tidigare TIA?
- Känd hjärtsjukdom?
- Medicinering, speciellt antikoagulantia?
- Tidigare funktionsförmåga?

Symtom – (lakttagelser)

Allmänna

- Huvudvärk
- Illamående, kräkningar
- Medvetandesänkning, konfusion
- Halvsidiga förlamningssymtom – arm, ben, ansikte, övergående eller kvarstående
- Halvsidig sensibilitetsnedsättning – arm, ben, ansikte, övergående eller kvarstående
- Talsvårigheter – övergående eller kvarstående
- Svalgpares
- Epileptiska kramper med eventuell urin- och faecesavgång
- Plötslig synnedsättning
- Plötslig yrsel eller balansstörning

Vid subarachnoidalblödning

Plötsligt insättande svår huvudvärk med

- Nackstyvhet
- Illamående och kräkningar
- Eventuell medvetandesänkning, förlamningssymtom, kramper

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status

- Utvidgad neurologisk undersökning

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling
- Lätt höjd huvudända (ca 30 gader)
- Krampbehandling vid behov

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Övrigt

- Även vid övergående symtom som tecken på TIA ska patienten alltid evakueras till sjukhus för bedömning.

Kramper

Möjliga orsaker

- Epilepsi (diagnostiserad)
- Intrakraniell process:
 - Skalltrauma (färsk/gammal)
 - Tumör
 - Stroke (färsk/gammal)
- Meningit
- Hypoxi
- Hypoglykemi
- Intoxikation
- Alkohol (framför allt i abstinensfas)
- Eklampsi

Anamnes

- Tidigare sjukdom, liknande episoder?
- Vad föregick krampanfallet, varaktighet?
- Kramputseende, generella, fokala?
- Medvetlöshet?
- Infektion, feber?
- Medicinering?

Symtom – (lakttagelser)

- Kramper – generella, toniskt-kloniska, fokala
- Tungbett
- Urin- och/eller faecesavgång
- Hyperventilering
- Postiktal slöhet/medvetlöshet
- Postiktal förvirring/oro/agitation

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status – neurologstatus
- P-glukos

Behandling

- Generell, se A:3 Generell behandling
- Inj. **Midazolam** 5 mg/ml,
 - 2 ml (10 mg) i.m. i stor muskelgrupp. Behandlingen kan upprepas en gång.
 - *> 60 år eller skör patient*: 1 ml (5 mg) i.m. i stor muskelgrupp. Behandlingen kan upprepas en gång.
 - intranasalt: 2 ml (10 mg) fördelat i näsborrarna
 - om PVK finns: inj. **Midazolam** 1 mg/ml, 5 ml (5 mg) i.v. Kan upprepas efter 5 min.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Meningit

Orsak

- Bakterier (till exempel meningokocker, pneumokocker)
- Virus

Anamnes

- Var noga med infektionsanamnesen. Vanligt förekommande vid infektion i andra organ (öron, bihålor, hals).

Symtom – (lakttagelser)

- Hög feber
- Huvudvärk, öronvärk
- Nack- och/eller ryggstelhet (kan saknas!)
- Sjunkande medvetande
- Ljuskänslighet
- Petekier (ofta vid meningokockinfektion, kontrollera även extremiteter)
- Illamående, kräkningar
- Kramper
- Hypotension

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Inspektera huden för att upptäcka eventuella petekier (punktformiga hudblödningar).
- Kontrollera om patienten är nackstel.

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Om den förväntade transporttiden överstiger 30 minuter ska antibiotika ges. Exv. inj. **Cefotaxim** 3 g i.v.

Intoxikationer

Orsak

- Läkemedel
- Droger
- Svamp
- Alkoholer
- Lösningsmedel
- Gaser

Anamnes

- Vilket ämne/läkemedel har förtärts, injicerats (stickmärken?) eller inandats?
- Hur stor mängd?
- Vid vilken tidpunkt?
- Om möjligt ska ämnet/läkemedlet som förtärts/injicerats tas med till mottagande enhet för att kunna avgöra allvarligheten.

Symtom – (lakttagelser)

- Medvetandepåverkan (sänkt, fluktuerande)
- Agitation, psykos
- Illamående, kräkning
- Andningsdepression/hyperventilation
- Arytmier – VES, förmaksflimmer, AV-block I – III med flera
- Cirkulationssvikt, eventuellt lungödem och/eller dyspné
- Neurologiska symtom – kramper (generella/fokala)
- Buksmärtor
- Mios/mydriasis

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Leta efter eventuella stickmärken.
- Kontrollera pupillvidd och reaktion på ljus.
- Undersök om huden är kall/varm, torr/fuktig.

Behandling – (Åtgärder)

- Vaken patient:
 - Frätande ämnen: ge snarast 2 - 4 dl dryck. Framkalla inte kräkning.
 - Petroleumprodukter: ge fett, till exempel 1 - 2 dl grädde. Framkalla inte kräkning.
- Medvetandesänkt eller medvetslös patient:
 - Generell, se A:3 Generell behandling
 - Stabilt sidoläge om adekvat andning.
- Vid kramper, se D:3 Kramper, sida 43.
- Vid symtomgivande bradykardi, puls < 45/min, ge inj. **Atropin** 0,5 mg/ml, 1 ml (0,5 mg) i.v. Kan upprepas.
- Vid uttalad andningsdepression och/eller hypotension samt misstanke om överdos av opioider ge inj. **Naloxon** 0,4 mg/ml, 0,5 ml (0,2 mg) i.v. Kan upprepas med några minuters intervall till effekt uppnås. Alternativt ges inj. **Naloxon** 0,4 mg/ml, 1 ml (0,4 mg) intranasalt fördelat i båda näsborrarna.
- Vid uttalad andningsdepression och/eller hypotension (SBT < 90 mm Hg) samt misstanke om överdos av bensodiazepiner, ge inj. **Flumazenil** 0,1 mg/ml, 2 ml (0,2 mg) i.v. Vid otillräcklig effekt inom 60 sek, ge ytterligare 1 ml (0,1 mg) upp till 10 ml (1mg).
- Vid reversering med Naloxon och/eller Flumazenil kan patienten bli mycket orolig. Målet med reverseringen är att säkra vitala funktioner, ej att få en fullständigt vaken patient. Beakta även egen säkerhet.
- Vid misstanke på CO- (kolmonoxid) förgiftning, ge **Oxygen** på traumamask, 15 liter/minut. Kontakta tryckkammare om möjligt!

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Om antidot givits: noggrann övervakning av andningen pga kortvarig effekt av antido-ter.

Huvudvärk

Orsak

- Intrakraniell process: tumör, abscess, blödning/emboli
- Temporalisarterit
- Hypertoni
- Meningit
- Intoxikation - CO, cyanid
- Migrän
- Hortons huvudvärk
- Läkemedelsutlöst
- Spänningshuvudvärk
- Skalltrauma
- Preeklampsi

Anamnes

- Debut – när och hur? (Akut eller tilltagande över timmar)
- Vad förvärrar? Vad lindrar?
- Hur beskriver patienten smärtan/besvären (dov, skarp, molande, pulserande, fokal/global, förändring)?
- Svårighetsgrad? VAS?
- Aktuell medicinering? Har läkemedlen tagits? (framförallt nitroglycerin, mot hypertoni, mot migrän).
- Tidigare historia med huvudvärk? Diabetes? Långtgången graviditet? Migrän/Hortons huvudvärk? Stress? Infektion?

Symtom – (lakttagelser)

- Akut svår huvudvärk – misstänk subarachnoidalblödning.
- Huvudvärk med feber, nackstelhet och/eller andra infektionstecken – misstänk meningit.
- Associerade symtom: illamående, kräkning, dimsyn, ljus- och ljudkänslighet, infektionssymtom.

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- P-glukos

- Neurologisk undersökning, nackstelhet, dubbelseende, dimsyn, palpationsömhet tinningar, petekier, övriga infektionstecken.

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Orsakbehandling (om känd etiologi)

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Yrsel

Orsak

- Stroke
- Arytmi
- Hypotoni/ortostatism
- Störning från öga, inneröra, proprioception
- Läkemedelsbiverkan
- Stress, ångest

Anamnes

- Debut – när och hur? (Plötsligt/smygande?) Kontinuerliga/intermittenta symtom?
- Vad framkallar symtomen? Vad förvärrar? Vad lindrar? Lägesberoende?
- Yrselkaraktär: Rotatorisk (karusellkänsla)? Icke rotatorisk (ostadighetskänsla)?
- Illamående? Kräkning?
- Aktuell medicinering? Har läkemedlen tagits? (framförallt antihypertensiva, anxiolytika, antidepressiva)
- Tidigare historia? Depression? Ångest/oro? Hjärt- och kärlsjukdom? Stress? Infektion? Ögon/öronsjukdom?

Symtom – (lakttagelser)

- Känsla av störd läges- eller rumsuppfattning
- Nedsatt hörsel och/eller tinnitus
- Associerade symtom: illamående, kräkning

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- Neurologisk undersökning inkluderande nystagmus
- P-Glukos

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.

E. TRAUMA

E:1 TRAUMA ALLMÄNT/IMMOBILISERING

E:2 TRAUMATISK BLÖDNING

E:3 HJÄRTSTOPP (TRAUMATISKT)

E:4 SKALLSKADA

E:5 SPINAL SKADA

E:6 ANSIKTSSKADOR

E:7 THORAXSKADOR

E:8 BUKSKADOR

E:9 BÄCKENSKADOR

E:10 EXTREMITETSSKADOR

E:11 KROSSKADOR

E:12 ÖGONSKADOR

E:13 DRUNKNING

E:14 HYPOTERMI

E:15 HYPERTERMI

E:16 BRÄNNSKADOR (TERMISKA)

E:17 KEMISK SKADA

E:18 STRÖMGENOMGÅNG

E:19 AKUSTISKT TRAUMA (BULLERSKADA)

TRAUMA – E:1 TRAUMA ALLMÄNT/IMMOBILISERING

Trauma allmänt

Avsnittet tar framför allt upp generella traumariktlinjer. Initialt traumaomhändertagande i strid eller vid andra taktiska/hotfulla situationer, se särskilt dokument för TOS.

Nedanstående kriterielista är ett exempel på hur man i civil sjukvård utlöser olika typer av traumalarm utifrån fysiologiska, anatomiska eller mekaniska kriterier. Listan kan fungera som ett beslutsstöd inom FM, men också vid eventuell kontakt med civil sjukvård. I FM finns i nuläget inga egna motsvarande traumalarmskriterier.

Fysiologiska och anatomiska kriterier utlöser den högre larmnivån, medan skademekanism utlöser den lägre larmnivån. Utöver detta finns särskilda observandum, vilket är faktorer som tas hänsyn till i värderingen av larmnivå. Barn definieras som individ under 15 år.

Nationella traumalarmskriterier

Nivå 1 – Fullt traumateam	Nivå 2 – Begränsat traumateam
Fysiologiska kriterier <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Behov av ventilationsstöd<input type="checkbox"/> AF <10 eller >29<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Barn: Andningspåverkan<input type="checkbox"/> BT <90 eller ej palpabel radialispuls<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Barn: Kapillär återfyllnad >2 s<input type="checkbox"/> Barn: Puls<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> 0–1 år: <90 eller >190<input type="checkbox"/> 1–5 år: <70 eller >160<input type="checkbox"/> RLS ≥3 eller GCS ≤13	
Anatomiska kriterier <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Penetrerande våld mot hals, huvud, bål, extremiteter <u>ovan</u> armbåge/knä<input type="checkbox"/> Öppen skallskada/impressionsfraktur<input type="checkbox"/> Ansikts-/halsskada <u>med</u> hotad luftväg<input type="checkbox"/> Instabil/deformerad bröstorg<input type="checkbox"/> Svår smärta i bäckenet/misstänkt bäckenfraktur<input type="checkbox"/> Misstänkt ryggmärgsskada<input type="checkbox"/> ≥2 frakturer på långa rörben<input type="checkbox"/> Amputation <u>ovan</u> hand / fot<input type="checkbox"/> Stor yttre blödning<input type="checkbox"/> Brännskada ≥18 % eller inhalationsskada	
Skademekanism <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Bilolycka >50 km/h <u>utan</u> bilbälte<input type="checkbox"/> Utkastad ur fordon<input type="checkbox"/> Fastklämd <u>med</u> losstagningstid >20 min<input type="checkbox"/> MC-olycka (eller motsvarande) >35 km/h<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Barn: Påkörd/överkörd av motorfordon<input type="checkbox"/> Fall >5 m<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Barn: Fall >3 m	
Observandum <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">• Successiv försämring av misstänkt allvarligt skadad patient• Ökad blödningsrisk (antikoagulantia)• Ålder <5 år eller >60 år• Allvarlig grundsjukdom• Hypotermi <35°C• Drogpåverkad• Gravid <p>Säker Traumavård 2017</p>	

- Omhändertagandet av en skadad patient ska följa <C>ABCDE.

Avgör efter genomförd undersökning om patienten är kritiskt eller icke kritiskt skadad. Om patienten är kritiskt skadad ska omedelbar evakuering prioriteras.

TRAUMA – E:1 TRAUMA ALLMÄNT/IMMOBILISERING

Symtom – (Exempel på iakttagelser)

Respiratoriska	Ofri luftväg, snabb/ytlig puls, ojämn andning
Cirkulatoriska	Takykardi, svårpalperad puls
Medvetande	Sänkt medvetande, oro, ångest, panik
Neurologi	Pareser, känselbortfall, parestesier, neurogen chock
Smärta	Kan vara måttlig initialt
Skalltrauma	Sänkt medvetande, liqvorläckage, blödning ur näsa, öra eller mun
Frakturer	Felställningar, instabilitet, distalstatus
Mjukdelsskador	Öppna sår, vävnadsförluster
Organskador	Hemorrhagisk chock

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- Övrig undersökning beroende på skadetyper eller symtom.
- Differentiera mellan neurogen och hypovolem chock om chockbild föreligger i samband med trauma. Blödningschock är dock den absolut vanligaste orsaken i trauma-sammanhang.

Symtom vid chock

	Hypovolem chock	Neurogen chock
Hypotension	Ja	Ja (lågt diastoliskt BT)
Puls	Takykardi	Bradykardi eller normal
Hud	Kall, kladdig	Varm, torr
Mental status	Påverkad	Normal

Behandling

- Om kritiskt skadad – prioritera evakuering och behandla under färd
- Generell, se A:3 Generell behandling
- För organspecifik behandling, se respektive kapitel
- Immobilisering, se nästa sida

TRAUMA – E:1 TRAUMA ALLMÄNT/IMMOBILISERING

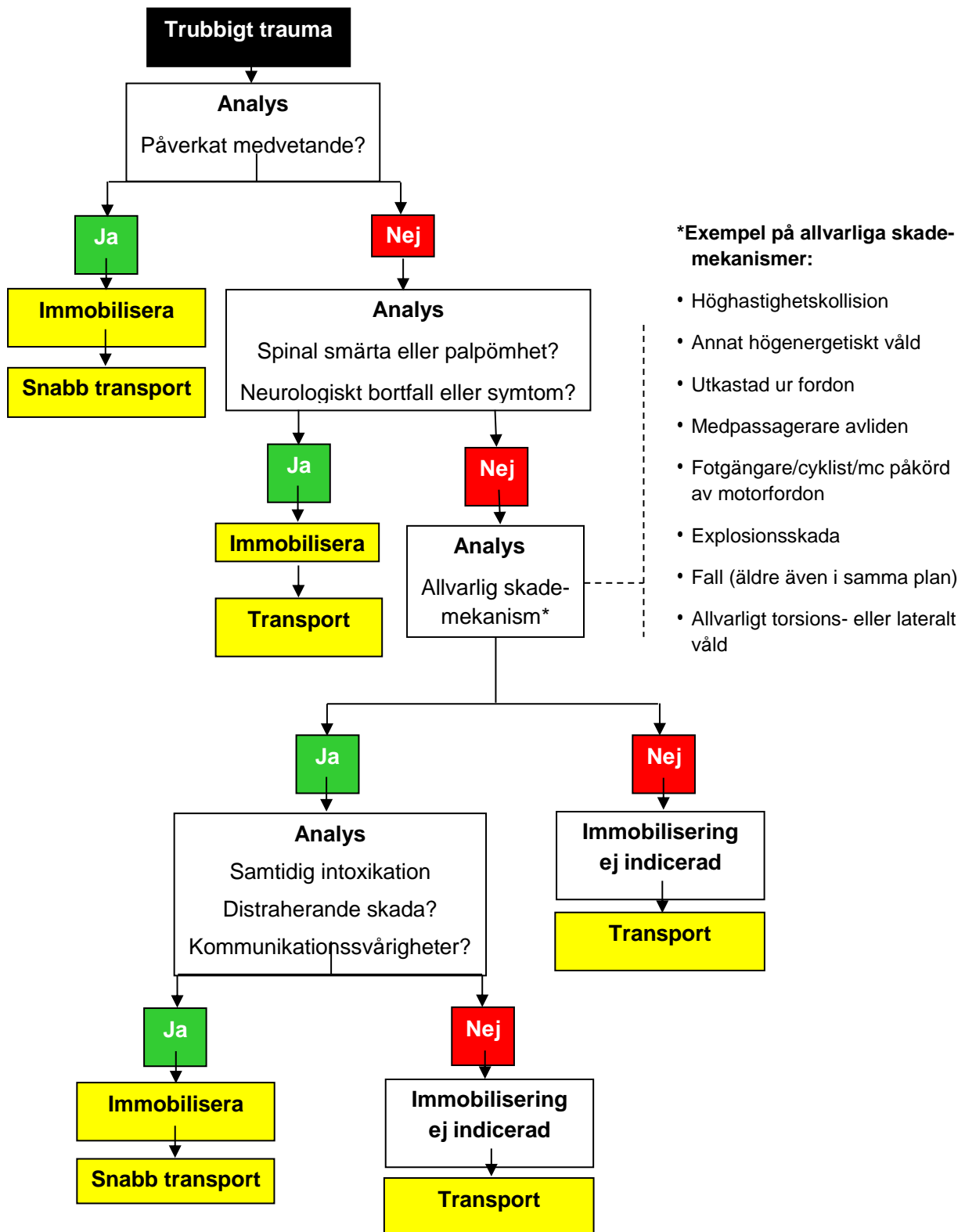
- Vid penetrerande skada ska patienten få antibiotika, **Moxifloxacin** 400 mg p.o. (vaken patient) alternativt inj. **Cefotaxim** 1 g i.v./i.m. (medvetandesänkt patient).
- Förhindra och behandla alltid hypotermi snabbt och effektivt.

Övervakning

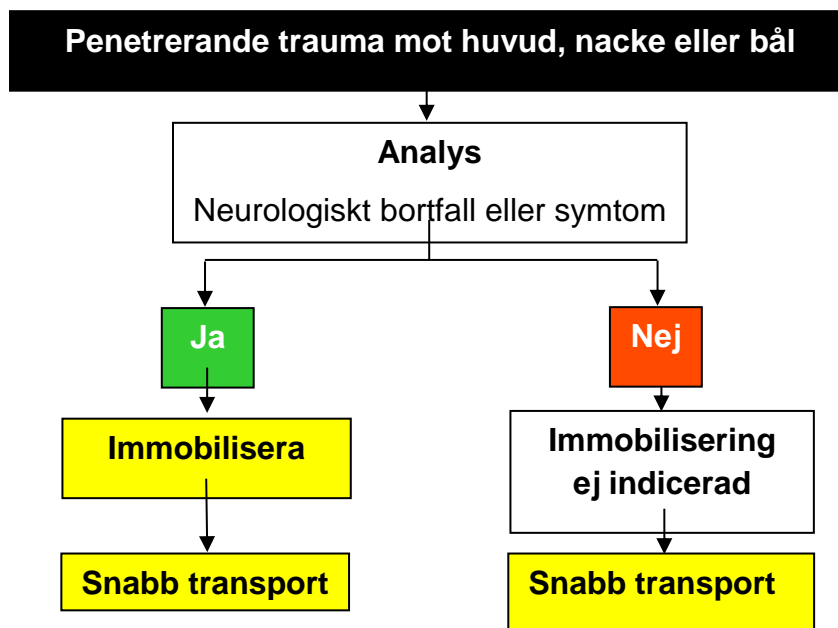
- Se A:4 Övervakning

TRAUMA – E:1 TRAUMA ALLMÄNT/IMMOBILISERING

Immobilisering prehospitalt



TRAUMA – E:1 TRAUMA ALLMÄNT/IMMOBILISERING



Vid alla typer av trauma gäller generellt att immobilisera om möjligt vid tveksamhet. Speciellt vid drunkning och dykolyckor är anamnesen svår.

Om immobilisering trots indikation ej kunnat genomföras, till exempel patienter som vägrar, ska detta anges i journalen och informeras i vårdkedjan.

Särskilda problem vid immobilisering

- Observera att immobilisering aldrig får fördröja evakuering av kritiskt skadad patient med omedelbart medicinskt avtransportbehov. Avvägning i varje enskilt fall.
- Patienter med ryggdeformiteter bör ligga på vaccummadrass om sådan finns tillgänglig.
- Gravida fixeras på vanligt sätt, därefter tippas spineboard eller vaccummadrass eller 20 - 30 grader till vänster.

Väljer man att immobilisera innebär det att hela ryggraden immobiliseras, inte enbart halskrage.

Traumatisk blödning

Orsak

- Kärlskada
- Annan inre organskada
- Fraktur - sluten/öppen
- Öppen sårskada/mjukdelsskada

Anamnes

- Bedöm skademekanism och grad av våld
- Inspektera omgivningen
- Fråga vittnen
- Smärtanamnes, framför allt debuttid och karaktär
- Tidigare blödning?
- Blödningssjukdom?
- Aktuella läkemedel?

Symtom - (lakttagelser)

- Ökad andningsfrekvens
- Blek, kallsvettig, törst, frusenhet
- Snabb, svag puls
- Ömhet, svullnad - retroperitoneala blödningar kan ge ryggsmärtor
- Sjunkande blodtryck, illamående, kräkning
- Medvetandesänkning, oro
- Hjärtrytmrubbningar - cirkulatorisk kollaps

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.

Behandling – (Åtgärder)

- Arbeta enligt <C>ABCDE och tänk på att det finns olika typer av skador som kan orsaka cirkulatorisk chock.
- Åtgärda kraftig yttre blödning med tourniquet eller hemostatiskt förband.
- Sätt 18G PVK alt intraosseös infart.
- Applicera bäckengördel efter svårt trubbigt våld eller sprängskada vid bäcken-smärtor, amputationsskada av nedre extremitet, instabilt bäcken, medvetslöshet, chock.
- Ge **Tranexamsyra** 100 mg/ml, 10 ml (1g) i.v., därefter ytterligare 1 g i.v. Om möjligt som infusion, alternativt som bolus.
- Vid mental påverkan eller svag/icke palpabel radialispuls påbörja vätskeresuscitering med i första hand blodprodukter (**erytrocyt-koncentrat, plasma**) alt **Ringer-acetat**, 500 ml i.v. Utvärdera efter varje given blodprodukt alt kristalloidbolus och fortsätt resusciteringen tills medvetandet normaliserats, radialispulsen är palpabel eller SBT 90 mmHg.
- Smärtlindra med **Ketamin** 10 mg/ml, 20 mg (2 ml) i.v./50 mg/ml, 50 mg (1 ml) i.m./0.25-0.5 mg/kg i.n.
- Hypotermiprofylax!

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Om patienten är immobiliserad var förberedd på att hantera kräkning.

Traumatiskt hjärtstopp

Orsaker

- Hypovolem chock
- Obstruktiv chock på grund av tryckpneumothorax eller hjärttamponad

Anamnes

- Genomgången trauma och i anslutning till detta uppträdande medvetslöshet

Symtom – (lakttagelser)

- Medvetslöshet, pulslöshet
- Uttalad bradykardi, PEA, asystoli
- Kroppsskador som kan vara uttalade eller mycket diskreta

Undersökningar

- Riktas mot att fastställa om hjärtstopp föreligger genom analys via defibrilleringselektroder (VF, PEA eller asystoli).
- Grov kartläggning om eventuella tecken till yttre trauma.

TRAUMA – E:3 TRAUMATISKT HJÄRTSTOPP

Behandling – (Åtgärder)

Om inga uppenbart synliga dödliga skador och sannolikt att hjärtstoppet varat mindre än 15 minuter (vid tveksamheter kring tid, starta HLR), starta algoritmen enligt nedan:

- Påbörja kompressioner enligt HLR-algoritm.
- Stoppa synlig yttre blödning (<C>).
- Etablera fri luftväg, ge **Oxygen**.
- Avlasta thorax bilateralt med thoracocentesnål.
- Ge vätska snabbt, blodprodukter eller inf. **Ringer-Acetat** i.v., minst 1000 ml, gärna det dubbla med övertryck.
- Komprimera bäcken vid misstanke om fraktur.
- Reponera eventuella femurfrakturer.
- Högläge av ben – endast om möjligt
- Hänsyn till eventuella nack- eller ryggsador nedprioriteras, men naturligtvis ska den försiktighet som är möjlig tillämpas.

Förvarna mottagande enhet om traumatiskt hjärtstopp om patienten förs dit under pågående behandling.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Skallskada

Anamnes

- Medvetslös? Hur länge?
- Bedöm skademekanism och grad av våld.
- Inspektera omgivningen.
- Fråga vittnen.
- Skallskada medför risk för halsryggskada.
- Antikoagulantia?

Symtom – (lakttagelser)

- Påverkat medvetande (agiterad, apatisk, komatös)
- Var observant på ”fritt intervall”
- Amnesi (retrograd – antegrad)
- Neurologiska symtom – kramper, pareser
- Liqvorläckage/blödning ur öra, näsa
- Långsam puls/högt blodtryck
- Patologiska ögonrörelser
- Oliksidig pupillreaktion
- Ofri luftväg, patologiskt andningsmönster
- Hematom, svullnad, sårskada

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Undersök särskilt noga pupillreaktion (storlek, position, ljusreaktion).

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Säkerställ fri luftväg.
- Säkra halsryggen.
- Om resurserna finns och det taktiska läget tillåter: larynxmask eller intubation vid medvetslöshet.
- Säkerställ normoventilation med $SpO_2 > 90\%$, $AF > 10$. Om patienten är intuberad och kopplad till kapnograf: eftersträv $etCO_2$ 4.5 – 5 kPa.
- Om isolerad skallskada utan blödning: SBT 110 – 140 mmHg; vid samtidig hemorragisk chock utan blödningskontroll, resuscitera enligt E:2 Traumatisk blödning, sida 57.

TRAUMA – E:4 SKALLSKADA

- Antibiotika vid penetrerande skallskada, inj. **Cefotaxim** 1 g i.v.
- Vid kramper, se D:3 Kramper, sida 43.
- Täck öppna sår i skallen med sterila kompresser/förband, försiktighet med tryck på skallfrakturer och där hjärnvävnad blottas.
- 30 grader höjd huvudända om möjligt.
- Försiktighet med nackkrage.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning
- Följ särskilt pupillstatus (storlek, position, ljusreaktion).
- EtCO₂

Påbörja evakuering så snart som möjligt. Kontakta mottagande enhet.

Spinal skada

Anamnes

- Bedöm skademekanism och grad av våld.
- Inspektera omgivningen, kan patienten ha fallit?
- Fråga vittnen.
- Överväg alltid risken för halsryggsskada efter kraftigt våld mot huvudet eller thorax. Även till synes oskadad, uppegående patient kan ha instabila frakturer.
- Är patienten förflyttad?
- Medvetslös?

Symtom – (lakttagelser)

- Neurologiska symtom – känselbortfall, parestesier, pareser
- Påverkan på andningsmönster
- Hypoventilation/bukandning vid skada ovan C5
- Smärta/ömheter
- Neurogen chock vid skada ovan Th6 (hypotension med lågt diastoliskt BT och bradykardi, med varm, torr hud; dålig effekt av vätskeresuscitering)
- Svullnad
- Påverkad/upphörd blås-/sfinkterfunktion

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Kontrollera särskilt motorik och sensibilitet i extremiteterna.

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling
- Immobilisering
- SBT >110 mmHg om möjligt
- Bradykardi (puls < 45/min i kombination med SBT < 90 mm Hg) behandlas med inj. **Atropin** 0,5 mg/ml, 1 ml (0,5 mg) i.v.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Ansiktsskador

Anamnes

- Bedöm skademekanism och grad av våld. Patient med ansiktsskada har ofta även skallskada/halsryggskada.
- Blödning/svullnad i svalg/hals kan snabbt hota luftvägen.
- Medvetslös – hur länge?

Symtom - (lakttagelser)

- Ofri luftväg, luftvägshinder
- Svullnad/blödning
- Fraktur/deformation, bettasymmetri
- Dubbelseende
- Ansiktsförlamning
- Halsryggskada

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Undersök ansiktsskelett, munhåla och ögon.
- Om möjligt bedöm synskärpa (grovt), ögonrörelser och pupillreaktioner.
- Undersök halsrygg/nacke för att ta ställning till immobilisering.

Behandling

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Försiktighet vid användning av nästub och sugkateter i näsan vid misstanke om fraktur i näsa, ansikte, skallbas.
- Lossade tänder läggs i NaCl-fuktade kompresser.
- Vid luftvägsproblem, låt den skadade om möjligt inta den ställning som underlättar andningsarbetet mest.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Fokusera på luftväg och medvetandegrad.

Thoraxskador

Anamnes

- Bedöm skademekanism och grad av våld.
- Skotthål?
- Har bilbälte använts, krockkudde utlösts?
- Inspektera omgivningen.
- Fråga vittnen.
- Observera att även skott- och splitterskador i andra delar av kroppen kan ge skador i thorax beroende på projektilbanan i kroppen.

Symtom - (lakttagelser)

- Lufthunger – dyspné – cyanos
- Oro, ångest
- Smärta vid djupandning, oregelbunden andning
- Instabil/asymmetrisk bröstkorg, asymmetriska andningsrörelser, ”Flail Chest”
- Asymmetriska andningsljud och perkussionston
- ”Sucking chest wound” – öppen pneumothorax
- Subkutant emfysem
- Sänkt medvetande
- Halsvenstas
- Trachealförskjutning - sent tecken vid övertryckspneumothorax
- Cirkulationskollaps

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Auskultera lungorna för att leta efter sidoskillnader i andningsljud.
- Inspektera thorax efter asymmetriska andningsrörelser.
- Sårskador - djup, luftinflöde?
- Palpera thoraxstabilitet.

Behandling

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Patienten får/ska inta den ställning som underlättar andningen mest.
- Om livlös, se E:3 Traumatiskt hjärtstopp, sida 59.
- Övrig behandling beroende på skada, se nedan.

Penetrerande thoraxskada:

- Applicera thoraxförband.
- Observans på utveckling av övertryckspneumothorax.

Övertryckspneumothorax:

- Lyft på evetueellt förekommande lufttäta thoraxförband.
- Nåldekompensation. Upprepas en gång vid utebliven effekt, på samma sida men annan lokalisering. Behov av bilateral dekompensation?
- Thoraxdränage i senare skede.

Hjärttamponad:

- Symtom: takykardi, hypotension, halsvenstas, dämpade hjärtljud, normala andningsljud
- Behandling: kräver ultraljudsdiagnostik och punktion av perikard, snabb evakuering till kirurgisk kompetens.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning. Övervaka särskilt andningsfunktionen.
- Beakta också risken för lungkontusioner och tryckskador på lungorna efter exempelvis en explosion.

Bukskador

Anamnes

- Bedöm skademekanism och grad av våld. Penetrerande skada? Trubbigt våld?
- Har bilbälte använts?
- Krockkudde utlösts?
- Inspektera omgivningen.
- Medvetslös – hur länge?

Symtom - (lakttagelser)

- Sår i bukväggen eller missfärgad hud - efter skott, splitter, bilbälte, slag etc
- Patologiskt andningsmönster, avsaknad av bukandning
- Ökad muskelspänning i bukväggen – ”Défense”
- Illamående, kräkning – blodig?
- Tilltagande chocksymtom, pulsstegring
- Hjärtrytmrubbningar
- Cirkulatorisk kollaps

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- Inspektera och palpera buken försiktigt

Behandling - (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Täck öppna sårskador. Thoraxförband kan användas på bukskador/sår där inte organ tränger ut.
- Pressa inte tillbaka inre organ som trängt ut genom skada utan täck med fuktiga förband. Använd om möjligt rumstempererad NaCl, inte kalla förband.
- Främmande föremål som penetrerat in i bukhålan lämnas kvar i läge och stabiliseras under evakuering.
- Planläge med böjda ben, höjd fotända vid cirkulationssvikt endast om inga misstankar finns på frakturer i nedre extremiteter/bäcken.
- Var observant på associerade skador, exempelvis bäcken.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.

Bäckensskador

Anamnes

- Bedöm skademekanism och grad av våld.
- Explosion? IED/explosionsskador är ofta förknippade med bäckensskador, speciellt vid amputationsskador på nedre extremiteter.
- Andra skador?
- Har bilbälte använts?
- Krockkudde utlösts?
- Inspektera omgivningen.
- Fråga vittnen.
- Medvetslös – hur länge?

Symtom och fynd som kan tala för bäckenfraktur

- Lokal smärta, hudskada, svullnad, blåmärken
- Blod i uretärmynningen
- Olika långa ben
- Instabilitet i bäckenet
- Nedsatt cirkulation/känselstörning i benen
- Låga buksmärtor
- Hemodynamisk instabilitet
- Skador i genitalia

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Testa inte stabilitet vid misstanke om bäckenskada finns utan sätt gördel direkt, även på relativt låg misstankegrad.
- Immobilisering, se nedan.
- Undersök bäckenregionen mycket försiktigt vid misstänkt bäckenskada.

Behandling

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Fixera med bäckengördel och var noga med placeringen. Felplacerad bäckengördel kan förvärra skadan och öka blödningen.
- Fixera alltid fötterna genom att inåtrotera dem och sedan fixera, polstra.
- Töm fickor innan gördel appliceras – risk för tryckskador.

TRAUMA – E:9 BÄCKENSKADOR

- Log roll ska utföras endast om nödvändigt på patienter med misstänkt bäckenskada, då med fördel om möjligt.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.

Extremitetsskador

Anamnes

- Bedöm skademekanism och grad av våld.
- Inspektera omgivningen.

Symtom - (lakttagelser)

- Lokal smärta
- Svullen, missfärgd hud
- Öppen fraktur – fri luftförbindelse till skelettdelen
- Sluten fraktur – intakt hud täcker frakturen
- Felställning, onaturlig rörlighet
- Funktionsnedsättning, känselbortfall
- Nedsatt perifer puls - cirkulationssvikt – chock
- Luxation(er)

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- Distalstatus

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Avlägsna smycken och hårt sittande kläder.
- Täckförband vid öppen fraktur.
- Smärtlindra.
- Grovreponera vid känsel- och/eller cirkulationsstörning. Kontroll av distalstatus efteråt.
- Fixera frakturen med skadad extremitet i högläge om möjligt.
- Vid amputationsskada med allvarlig blödning anlägg tourniquet.
- Vid tilltagande smärta efter fixering, kontrollera och justera eventuellt fixationen.
- Amputerad kroppsdel transporteras i sterila NaCl-indränkta kompresser, se nedan.
- Betrakta alla frakturer med djupare sår (ej hudavskrap) som öppna frakturer.

TRAUMA – E:10 EXTREMITETSSKADOR

Bedöm distalstatus, reevaluera:

Kliniska tecken på cirkulatoriskt påverkad extremitet, 5P

P ulseless	(Ingen puls)
P ale	(Blek)
P aresthesia	(Nedsatt känsel)
P ain	(Smärta)
P ain in passive movement	(Smärta vid passiv rörelse)

Övervakning

- Se A:4 Övervakning
- Distalstatus

Specifika riktlinjer angående handskador

- Handskador med utslagen cirkulation där reimplantation kan vara aktuell och således omedelbart ska till handkirurg:
 - Amputation av dig I
 - Amputation av två eller flera fingrar på dig II-V
 - Amputation av hand eller arm

Högtrycksinjektionsskador underarm/hand om möjligt också direkt till handkirurg.

Förvaring av amputerat finger/ amputerad hand

Amputatet ska förvaras kallt (ca 4°C), men inte direkt på is eftersom vävnaden då fryser och inte kan användas.

Linda in amputatet i en lätt fuktad, ren kompress och lägg i en plastpåse. Lägg påsen i en annan påse innehållande vatten med isbitar alternativt kylpåsar.

Krosskador

Definitioner

Krosskada

Definieras som signifikant celldöd i muskulatur till följd av kompression av vävnaden.

Krosskadan i muskulaturen sker delvis direkt vid skadan, men förvärras sedan successivt på grund av nedsatt blodcirkulation.

Den blir allvarligare ju mer muskelvävnad som är involverad och desto längre tid som muskulaturen varit komprimerad.

”Crush syndrome (CS)”

Definieras som systemeffekten som uppstår till följd av biokemisk påverkan från muskelskadan.

Perforerade muskelceller läcker kalium och myoglobin till extracellulärutrymmet, medan calcium tas upp från detsamma. Detta resulterar i njurskadande myoglobinuri (subakut), hyperkalemi och hypocalcemi (akut). P.g.a. hypocirkulation måste acidosis förväntas föreligga.

Elektrolytrubbningar kombinerat med acidosis kan utlösa arytmier inklusive ventrikelflimmer. Hyperkalemin korrigeras snabbt (minuter) efter att den uppstår. Det är därför väsentligt att försöka hindra att all skadad vävnad exponeras för fungerande cirkulation samtidigt. Mängden involverad muskelvävnad spelar stor roll. Det är av stor vikt att patienten, om möjligt, behandlas och förbereds innan eventuell losstagning, om patienten suttit fast mer än fyra timmar anses situationen extra allvarlig. Det är gynnsamt om man kan undvika att den totala mängden metaboliter når den centrala cirkulationen på en gång

Symtom

- Hypotension/chock – på grund av massivt utflöde av vätska från blodbanan till den skadade vävnaden. Observera att även andra associerade skador/blödningar, exempelvis i buk och thorax, kan bidra till chockbilden.
- Arytmirisk p.g.a elektrolytrubbningar och acidosis
- Smärta
- Sänkt medvetandegrad, förvirring
- Andningspåverkan

TRAUMA – E:11 KROSSKADOR

Behandling vid olika faser av omhändertagandet:

A) INNAN LOSSTAGNING:

Värdera tidsaspekten, om tid finns, och att patienten är stabil är det ambitionen att ha en väl förberedd patient innan eventuell losstagning.

- Arbeta enligt ABCDE.
- Sätt om möjligt en, eventuellt två tourniqueter på påverkad(e) extremitet (er).
- Säkerställ att adekvat luftväg och ventilation föreligger.
- Tillför syrgas.
- Etablera 2 st grov IV/IO infart.
- Ge 1,5 liter vätska i.v. NaCl har fördelen att den är fri från Kalium, Ringeracetat har å andra sidan en buffrande effekt.
- Smärtstill i första hand med **Ketamin**.
- Stabilisera vid behov nacke och extremiteter.
- Bekämpa hypotermi aggressivt.
- Defibrillator ska kopplas upp och monitorera EKG inför losstagning.

OBSERVERA: Om patienten behöver omedelbar losstagning, bedöm enligt <C>ABCDE, applicera en tourniquet, lossa patienten och utför sedan, i lugnt läge, ovanstående åtgärder så fort det går för att sedan därefter lossa tourniquen. Beakta alltid de potentiellt negativa effekterna av massiv vätskeinfusion om patienten misstänks ha icke kompressibel, inre blödning, blast-, lung- eller skallskada.

B) UNDER LOSSTAGNING:

- Fortsätt med vätskeinfusion under hela extraktionen..
- Monitorera vitalparametrar inklusive EKG.

C) EFTER LOSSTAGNING

- Om läget bedöms stabilt, lossa applicerade tourniqueter fraktionerat.
I vissa fall kan det vara fördelaktigt att ha kvar tourniquen under en tid efter losstagning, om man exempelvis inte har långt till högre vårdinstans.
- Vid hjärtstillestånd: starta HLR och ge **Adrenalin** enligt HLR algoritm tidigt. LÄ-KARE: Överväg även **Natriumbikarbonat** och ytterligare **Calcium**. Fortsätt med vätskeinfusion.
- Evakuera snarast möjligt. Observera att patienten behöver monitoreras noggrant under evakuering.

TRAUMA – E:11 KROSSKADOR

ÖVRIGT

- CAVE Celokurin.

Ögonskador

Orsak

- Främmande kropp
- Penetrerande våld
- Etsande, frätande ämnen, gaser
- UV – strålning/svetsblänk
- Infektion, inflammation

Anamnes

- Olycksorsak?
- Inspektera ögat försiktigt - synpåverkan?
- Kontaktlinser?
- Fråga vittnen.

Symtom - (lakttagelser)

- Smärta
- Rodnad, svullnad
- Blödning
- Tårsekretion
- Dubbelseende
- Sårskada

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Skölj försiktigt, men rikligt, med **NaCl** 9 mg/ml.
- Vid behov lyft upp ögonlocket för att kunna spola rent.
- Ta ur eventuella kontaktlinser.
- Fastsittande främmande kropp tas ej bort.
- Täckande förband, ”eye shield” - gäller inte vid etsande/frätande ämnen.
- Vid tårgasexponering ska hela ansiktet torkas med fuktig duk.

TRAUMA — E:12 ÖGONSKADOR

- Vid etsande/frätande ämnen i ögon. Utför ögonspolning med **NaCl** 9 mg/ml under hela evakueringen.
- Vid svåra ögonsmärtor ges ögondroppar **Tetrakain** 10 mg/ml, 1-2 droppar i skadat öga. Täck ögat med kompress efteråt.
- Överväg antibiotika, **Moxifloxacin** 400mg 1 st p.o. vid penetrerande ögonskador.
- Täckande, stelt förband om möjligt.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.

Drunkning

Orsak

- Akut kvävning i vätska

Anamnes

- Händelseförlopp - tid under vatten, djup, vattentemperatur, dykning.

Symtom - (lakttagelser)

- Lufthunger
- Oro, panik
- Nedsväljning av vatten – aspirationsrisk
- Känselförlust – thorax, armar eller ben
- Bröstmärta, svårt att djupandas
- Ledsmärtor
- Rosslande hosta, rosa/skummande upphostningar/agonal andning
- Bradykardi, asystoli
- Hypotermi
- Cyanos

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.

Behandling – (Åtgärder)

- Livlös patient
 - Påbörja HLR så snart som möjligt med 5 inblåsningar HLR/A-HLR, evakuera till sjukhus, se E:14 Hypotermi, sida 80.
 - Kraftigt nedkyld patient ska evakueras i planläge. Undvik onödiga manipulationer på grund av arytmirisk.
- Patient med livstecken:
 - Generell, se A:3 Generell behandling.
 - Förhindra fortsatt nedkylning, tag av blöta kläder.
 - EKG-övervakning.
 - Vid lungödem, se C:3 Lungödem, sida 30.
- Transporttemperatur i ambulans 25-30 °C .

TRAUMA – E:13 DRUNKNING

- Helkroppsfixering vid alla tillbud vid dykolycksfall där man inte kan utesluta att personen haft kontakt med botten med huvud/hals.
- Kontakt med tryckkammarjour

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Hypotermi

Orsak

- Allmän nedkylning
- Lokal nedkylning
- Förfrysningsskada
- KFI-skada (kyla, fukt, immobilisering)
- Kombination av lokal och allmän nedkylning

Anamnes

- Notera väderförhållanden – speciellt temperatur och vind, exponeringstid samt patientens klädsel.

Symtom - (lakttagelser)

- Trötthet, dåligt humör, förvirring – ångest, dåligt omdöme
- Hunger, illamående
- Blek, kall hud
- Sänkt kroppstemperatur
- Kyldiures
- Lokala skador
- Vid lokala kylskador: lokal smärta, vitblek hud, ibland förskjutbar mot underliggande vävnad

Prehospital bedömning Swiss staging system

Hypotermi I: Mild hypotermi (personen vaken, huttrar kraftigt, kärntemperatur 35-32 °C)

Hypotermi II: Moderat hypotermi (sänkt medvetande, nedsatt huttring, kärntemperatur 32-28 °C)

Hypotermi III: Svår hypotermi (medvetslös, ofta med bibehållna livstecken, långsam andning/puls, kärntemperatur 28-24 °C)

Hypotermi IV: Hjärtstopp eller minimal cirkulation (inga eller minimala livstecken, kärntemperatur <24 °C)

Hypotermi V: Död pga irreversibel nedkylning (kärntemperatur <13,7 °C)

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Förhindra fortsatt nedkylning - tag av blöta kläder.
- Använd exempelvis uppvärmda filter, skydda huvudet.
- Behandlas i måttligt chockläge, får ej sättas eller resas upp, undvik häftiga lägesförändringar/vändningar om möjligt pga arytmirisken.
- Varsam evakuering i fordon med temperatur i vårdutrymme på om möjligt 25 – 30 °C
- Varm dryck till medveten patient.
- Tänk på att kroppsvärmen ofta fortsätter sjunka ca 1,5 °C efter uppvärmning.
- A-HLR: Avstå läkemedel om kroppstemperatur under 30 °C, vid kroppstemp mellan 30 - 35 °C ge **Adrenalin** i dubbelt intervall, det vill säga var 8:e minut. Om patienten har över 35 °C i kroppstemp arbeta enligt normal HLR-algoritm. Defibrillera direkt om möjligt, men vid kvarstående VT/VF efter 3 defibrilleringar fortsatt endast med basal HLR in till sjukhus eller till kroppstemperatur över 30 °C.
- Bedöm livstecken även med pulskontroll i centrala kärl i över 1 minut.
- Hypoterma patienter behöver ofta tillföras glukos. Sätt med fördel inf. **Glukos 5 %** i.v.
- Inf. **Ringer-Acetat** i.v. kan användas vid samtidig hypovolemi.
- **Lokal kylskada:**
 - Isolera med torra, varma kläder. Massera inte, värme med kroppsvärme – inte öppen eld. Högläge, smärtlindring, skydda mot mekaniskt tryck. Uppvärmningen är klar då vävnaden rodnar.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Efter hjärtstopp ska patienten vara övervakad via defibrilleringselektroder.

Vind-kylaindex

Vindhastighet (m/sekund)	Temperatur °C						
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
	Motsvarande kyleffekten på oskyddad hudyta under vindstilla						
lugnt	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
svag vind (1,5-3,5)	-4	-14	-20	-23	-26	-28	-33
måttlig vind (3,5-8)	-10	-21	-25	-32	-38	-45	-52
frisk vind (8-14)	-15	-25	-28	-36	-48	-56	-63
hård vind (14-21)	-18	-27	-33	-38	-51	-57	-65
halv storm (21-25)	-19	-28	-36	-43	-52	-60	-68
Risk:	Obetydlig fara för kylskador	Ökande fara	Stor fara: snabb förfrysning, från några minuter ned till ett fåtal sekunder				

P Siple, 1945

Hypertermi

Orsak

- Varm omgivning, hög luftfuktighet

Anamnes

- Notera väderförhållanden – speciellt temperatur och luftfuktighet (WBGT), exponeringstid samt patientens klädsel.
- Vätskeintag?
- Illamående, kräkningar?
- Orientering?
- Ostadighetskänsla?
- Muskelkramper?

Symtom - (lakttagelser)

Beroende av typ av värmerelaterad sjukdom, se nedan.

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Neurologstatus (medvetande, orientering).
- Temperatur (rektal)
- P-glukos

Värmekram

- Orsak: elektrolytförluster genom svettning, långvarig hård fysisk aktivitet.
- Symtom: plötsligt uppkomna, smärtsamma, ofrivilliga kramper i ben, armar eller buk, tydliga muskelsammandragningar.
- Fynd: rektaltemperatur $< 38.5^{\circ}\text{C}$, opåverkat mentalt status.
- Behandling: vila, lätta på utrustning och klädsel, vätska p.o., helst med elektrolyttillsats (exv. sportdryck); om inte självlimiterande inf. **Ringer-acetat** i.v., massage och stretchning av drabbad muskel.

Värmeutmattning

- Orsak: negligering av värmerelaterade symtom, kan progrediera till värmeslag.
- Symtom: extrem svaghet, muskelsvaghet med stapplande gång, blekhet, kraftig svettning, muskelsmärtor, dålig balans, illamående, kräkningar, magsmärtor.

TRAUMA – E:15 HYPERTERMI

- Fynd: orienterad, normal medvetandegrad, takykardi, takypné, rektaltemperatur $< 40.5^{\circ}\text{C}$.
- Behandling: vila, lätta på utrustning och kläder, påbörja kylning, måltemp $< 38.5^{\circ}\text{C}$, vätska p.o. Om inte självlimiterande ge inf. **Ringer-acetat** i.v. Vila i 1-2 dagar. Observation på sjukus om kraftigt förhöjd temperatur eller uttalade symtom.

Värmesynkope

- Orsak: venös vasodilatation vid längre tids stillastående.
- Symtom: svartnar för ögonen, tunnelseende, ljuskänslighet, lättare huvudvärk, blek, kallsvettig.
- Fynd: självlimiterande, övergående när patienten ligger horisontellt, bradykardi, rektaltemperatur $< 38.5^{\circ}\text{C}$.
- Behandling: horisontalläge med upphöjda ben, lätta på utrustning och klädsel, vila i skugga, vätska p.o., vila 24h. Om ej återställd inom 15 min, ta rektaltemperatur, överväg värmeslag eller icke-värmerelaterad genes.

Värmeslag, ansträngningsutlöst ("Exertional heat Stroke")

- Orsak: utslagen temperaturreglering. Fysisk aktivitet utan möjlighet för kroppen till avkylning (t.ex. fotmarssch med packning).
- Symtom: Medvetlöshet eller påverkad orientering, generella muskelkramper (epiletiska).
- Fynd: rektaltemperatur $> 40.5^{\circ}\text{C}$, takykardi, normalt eller lågt blodtryck, högt pulstryck, pupillpåverkan (pinpoint, dilaterade, fixerade), nystagmus, hypoglykemi.
- Behandling: omedelbar aggressiv kylning tills rektaltemperaturen $< 39^{\circ}\text{C}$, symtomatisk behandling av sviktande vitala parametrar. Hjärtkompressioner vid pulslöshet (defibrillering och antiarytmika ineffektiva vid svår hypertermi). Kyla först, transportera sen (om parametrar tillåter), annars kylning under transport. Försiktig, långsam infusion av kristalloid.

Fysikalisk nedkylning vid värmeslag:

- Immersion i iskallt vatten, konstant omrörning av vattnet under kylningen. Överkroppen viktigast.
- Om immersion ej möjlig: sprayning med kallt vatten (15°C) från alla håll, samtidigt med fläktning.

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling

TRAUMA – E:15 HYPERTERMI

- Undvik läkemedel i form av paracetamol, NSAID, ASA.
- Symtomatisk behandling av kramper – se D:3 Kramper, sida 43.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Rektaltemperatur var 5:e minut vid värmeslag.

Brännskador (termiska)

Orsak

- Flamskador, eld, sekundärt till explosion
- Brandgaser
- Annan energi – ånga, flytande metall etc.

Anamnes

- Exponeringstid, typ av energi och lokalisation av skada?
- Inandning av heta gaser och/eller brandrök?
- Medvetlöshet?
- Inspektera omgivningen.
- Fråga vittnen.

Symtom - (lakttagelser)

- Hudskada
- Hosta, dyspné, stridor, lungödem
- Sot i luftvägarna
- Oro/ångest
- Medvetlöshet
- Cyanos
- Cirkulationspåverkan

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status, extra observans på luftvägar och ögon.

Behandling – (åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Bedöm och åtgärda enligt <C>ABCDE.
- Noggrann övervakning av luftvägar och andning – ge **Oxygen**. Tidig intubation eller kirurgisk luftväg vid brännskador i ansiktet.
- Vid hosta och luftvägssymtom inh. **Salbutamol** 2 mg/ml, 2 x 2,5 ml (10 mg). Kan upprepas. Ge därefter inh. **Budesonid** 0,5 mg/ml, 6 ml (3 mg). Kan upprepas 1-2 ggr under första timmen vid massiv exponering. Turbotaler kan användas vid behov.
- Överväg **Hydroxykobalamin** (alternativt **Natriumtiosulfat**) vid brand i slutet utrymme.

TRAUMA – E:16 BRÄNNSKADOR (TERMISKA)

- Uppskatta brännskadans omfattning (%TBSA) med hjälp av 9 - regeln. Om TBSA > 20 %, starta inf. **Ringer-acetat** i.v. $4 \text{ ml} \times \text{kg} / \times \% \text{ TBSA}$.
- Kyl med rumstempererat vatten på skadat område i 5 – 10 minuter efter skadetillfället.
- Aggressiv hypotermiprofylax!
- Analgesi företrädesvis med **Ketamin**.
- Brännskadade områden skyddas med rena dukar eller för ändamålet specifika förband, även platsfolie /"cling film" kan användas. Observera att förband alltid ska appliceras i patientens längsriktning/kranio-caudalt och inte viras runt en extremitet.

Prolonged Field Care:

$4 \text{ ml} \times \text{kg} \times \% \text{ TBSA} = \text{Volym Ringer-Acetate första dygnet.}$

50 % av beräknad vätska ges under de första 8 timmarna och resterande 50 % ges under resterande 16 timmar. Räkna med all vätska given från skadetillfället.

Justera vätskeresuscitering enligt timdiures (mål: 0.5 ml/kg/h)

Sätt KAD, v-sond, två grova PVK. Infarter kan sättas i brännskadat område, suturera.

Regelbundna kontroller av distalstatus vid brännskadad extremitet (indikation för eskarotomi?).

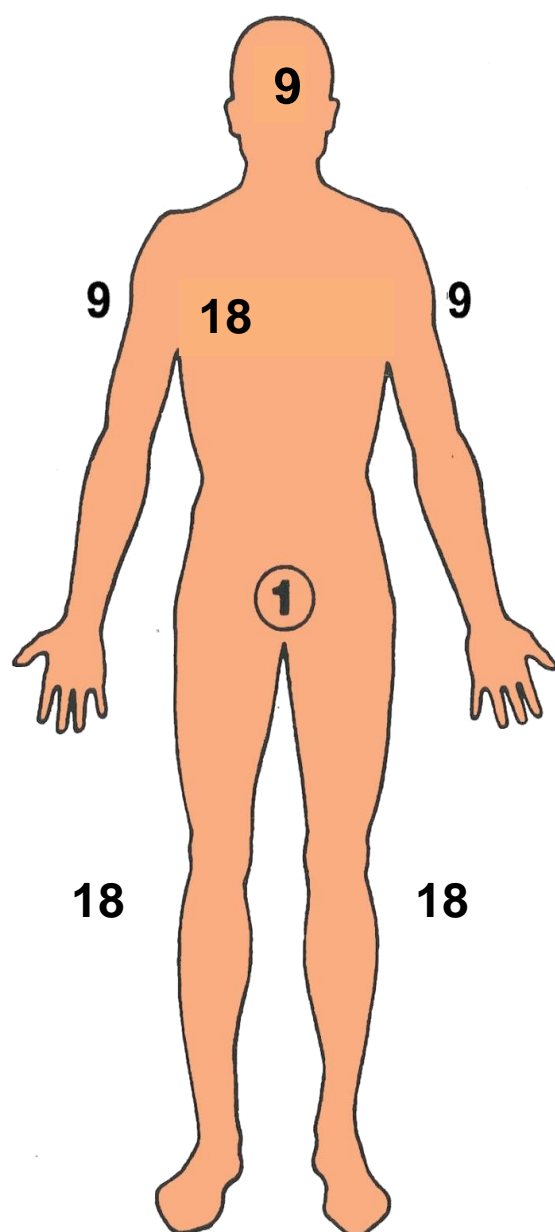
Övervakning

- Se A:4 Övervakning

TRAUMA – E:16 BRÄNNSKADOR (TERMISKA)

9-regeln

Schablon utvisande kroppsdelarnas procentuella del av totala kroppsytan:



Kemisk skada

Orsak

- Gaser - het gas – till exempel brandgaser
- Retande gaser – till exempel klor, ammoniak, syror
- Systemtoxisk gas – till exempel cyanväte, svavelväte
- Inert gas – till exempel lustgas, gasol
- Syror – till exempel saltsyra, salpetersyra, svavelsyra
- Alkali – till exempel lut, kaustiksoda
- Korrosiva ämnen
- Radioaktiva ämnen

Anamnes

- Kontakt med räddningsledaren eller Giftinformationscentralen för information om risker. Brytpunkt? Väderförhållanden? Typ av kemisk förening och expositionstid? Patientens klädsel/skyddskläder.
- Vid brand: brand i slutet utrymme? Brand i plastmaterial (cyanväteexposition)?

Symtom - (lakttagelser)

- Lokala hudskador – frätskador/köldskador
- Slemhinneskador – ofta med brännande känsla
- Andnöd, kvävningsskänsla, hosta, stridor
- Huvudvärk
- Cyanos
- Sjunkande blodtryck – chock
- Kramper, medvetslöshet

Undersökningar

- Tänk på säkerheten.
- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.

Behandling – (Åtgärder)

Om kritiskt skadad – prioritera evakuering och behandla under färd!

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Kontakta Giftinformationscentralen för behandlingsråd.
- Sanering före evakuering.
- Håll patienten varm.
- Vid hosta och luftvägssymtom inh. **Salbutamol** 2 mg/ml, 2 x 2,5 ml (10 mg) och inh. **Budesonid** 0,5 mg/ml, 2 ml (1,0 mg). Vid uttalade symtom ges ytterligare inh. **Budesonid** 0,5 mg/ml, 6 ml (3,0 mg). Även Turbohaler kan användas.
- Behandla med CPAP om möjligt vid misstanke om lungödem
- Om patient efter rökgasinhalation, till exempel efter brand i plastmaterial eller andra inredningsmaterial, är kraftigt medvetandepåverkad eller medvetslös trots Oxygenbehandling, överväg specifik antidot-behandling mot cyanväteförgiftning, **Hydroxykobalamin** 200 ml (5g), ges under 15 minuter i.v. Fördröj inte evakuering utan ge eventuellt infusionen under färd. Hydroxykobalamin finns i dagsläget inte på de flesta enheter inom FM.
- Tänk på risk för samtidig CO-förgiftning. Patientens saturation kan visa normala värden, trots kraftig CO-förgiftning. Ge patienten **Oxygen** 15 l/min på traumamask.
- Eventuellt tryckkammarbehandling.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Strömgenomgång

Orsak

- Blixtnedslag
- Elolycka

Anamnes

- Tidpunkt och plats för olyckan
- Hög/lågspänning (>1000 eller < 1000 V)
- Typ av strömkälla och strömstyrkan (A)
- Strömmens väg genom kroppen (in-/utgång)
- Varaktighet av strömkontakten (s)
- Uppgifter om medvetandepåverkan och förlamning
- Orsak till olyckan
- Sekundärt falltrauma?

Symtom - (Iakttagelser)

- Påverkat medvetande/medvetslöshet/konfusion
- Förlamningar i drabbad extremitet
- Kramper
- Andningssvårigheter
- Psykisk chock

Undersökningar

- Tänk på säkerheten.
- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Hudstatus, hela kroppen (hudtemperatur, hudfärg, brännskador, in-/utgång för strömmen).
- Frakturer i extremiteter?
- EKG, blodtryck (OBS! båda armarna pga risk för att kärlskada uppstått)
- Perifera pulsar
- Öronstatus (sprucken trumhinna?)
- Ögonstatus/syn
- Psykiskt status

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Bedömning och åtgärd enligt <C>ABCDE vid samtidigt trauma.

TRAUMA – E:18 STRÖMGENOMGÅNG

- Arytmibehandling/HLR.
- Brännskador (se E:16 Brännskador (termiska), sida 86).
- Immobilisering vid påverkat medvetande.
- Observation med kontinuerligt EKG i minst 12 timmar vid strömgenomgång genom bålen.
- Vila från arbete i 1-2 dygn.
- Alla patienter med strömgenomgång ska följas upp med läkarbesök inom 1-3 månader efter olyckan.

Personer ska omedelbart till högre medicinsk vårdinrättning vid:

- Högspänning
- Blixtnedslag
- Lågspänning med strömgenomgång genom bålen
- Medvetslös eller omtöcknad efter strömolyma
- Brännskador
- Tecken på nervskador t ex förlamning

Övervakning

- Se A:4 Övervakning

Prolonged Field Care:

Kontinuerlig EKG-övervakning i minst 12 timmar enligt ovan.

Kontroll blodgas (kalium?)

Kontroll av urin. Om misstanke om myoglobinuri, forcera diuresen.

Upprepade kontroller av distalstatus om extremitet drabbad (mycket stor risk för eskarotomibehov).

Akustiskt trauma (bullerskada)

Symptom

Vid kraftig bullerexponering, till exempel impulsljud från vapen är subjektiv hörselnedsättning, lockkänsla, sus, pip, ringningar eller smärta symptom på att hörselorganet har påverkats.

Organisatoriska åtgärder på skadeplats

För person som utsatts för kraftig bullerexponering och anger symptom på akut bullerskada ska följande åtgärder omedelbart vidtas:

- Individen tas till en bullerfri miljö.
Kan inte bullerfri miljö garanteras, ska den skadade använda hörselskydd, till exempel under transport. Med bullerfri miljö avses sådana ljudmiljöer där man kan kommunicera med normal röststyrka (< 70 dBA) och där det inte finns risk för ett plötsligt hörselskadligt buller, till exempel skottljud. Hörselskydd ska inte användas i bullerfria miljöer.
- Ingen fysisk ansträngning.

Kraven på bullerfri miljö och fysisk ansträngning gäller fram till dess att den skadade erhållit medicinsk bedömning.

Medicinsk behandling

Vid symptom på akut bullerskada ska den skadade snarast (inom 1 timme) ordinerar:

- **Acetylcystein (NAC), 2 brustabletter á 200 mg** (sammanlagt 400 mg) som löses upp i vatten. OBS! Acetylcystein ska inte ges om det finns känd överkänslighet för acetylcystein.

Övrigt:

I samband med ordination av acetylcystein ordinerar bullervila fram tills uppföljning kan ske på Försvvarshälsan eller annan sjukvårdsinrättning, inom 24 timmar. Vidare ska patienten undantas från kraftig fysisk ansträngning. Har den skadade inte möjlighet att inom 24 timmar komma till Försvvarshälsan ordinerar ytterligare en dos med acetylcystein (400 mg).

F. AKUT BUK

F. AKUT BUK

Akut buk

Orsaker

- Cholecystit/pancreatit
- Ulcus (eventuellt perforerat)
- Ileus
- Appendicit
- Njursten
- Utomkvedshavandeskap ”X”
- Mb Crohn/ulcerös colit
- Hjärtinfarkt
- Infektion/divertiklar
- Rupturerat aortaaneurysm, aortadissektion
- Urinretention
- Trauma
- Sepsis/infektion
- Diabetisk ketoacidosis

Anamnes

- Smärtanamnes, liknande besvär tidigare.
- Medicinering?
- Tidigare sjukdomar/operationer?
- Feber?
- Akut hjärtinfarkt, pneumoni kan ge höga buksmärtor!

Symtom - (lakttagelser)

- Buksmärtor – typ av lokalisation, intensitet, duration, utstrålning, smärtvandring. Huggsmärtor eller molvärk.
- Illamående/kräkning – blodig/kaffesumpsliknande/gallfärgad
- Diarré – obstipation
- Bukstatus
- Nedsatt perifer cirkulation/känselförändringar i benen
- Ikterus
- Snabb, ytlig andning (chock, smärta, aspiration)
- Takykardi
- Blodtrycksfall, olika i höger/vänster arm?

F. AKUT BUK

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Palpera buken.

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Om kritiskt sjuk – prioritera evakuering och behandla under färd!
- Dessa patienter ska till läkare för bedömning.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.

G. OBSTETRIK

G:1 GRAVIDITETSKOMPLIKATIONER

G:2 FÖRLOSSNING

Graviditetskomplikationer

Orsak

- Spontan start av förlossningsarbetet
- Avlossad eller lågt sittande moderkaka
- Navelsträngsframfall
- Uterusruptur
- Intrauterin fosterdöd
- Preeklampsi/ Eklampsi
- Utomkvedshavandeskap ”X”

Anamnes

- Graviditetslängd?
- Tidigare komplikationer under graviditeten?
- Aktuell medicinering?

Symtom - (lakttagelser)

- Vattenavgång – med eller utan värkar
- Krystvärkar
- Smärta som kan vara mycket intensiv
- Blödning
- Chock
- Ikterus
- Tryckkänsla nedåt, bak mot ändtarmen, regelbundna krystningar och barnets huvud syns i slidöppningen

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Evakuera helst i vänster sidoläge.
- Förvarna mottagande enhet, se G:2 Förlossning, sida 98.
- Vid navelsträngsframfall – täck navelsträngen med rena dukar. OBS! Tryck ej tillbaka barnet eller navelsträngen.

OBSTETRIK - G:1 GRAVIDITETSKOMPLIKATIONER

- Vid kramper, se D:3 Kramper, sida 43.
- Vid kraftig gynekologisk blödning ges inj. **Tranexamsyra** 100mg/ml 10ml (1g) i.v långsamt.

Om patienten har kraftig blödning med påverkade vitalparametrar evakueras patienten till närmaste kirurgiska inrättning för åtgärd.

På förlöst kvinna överväg så kallad aortakompression. Det utförs genom att man med knuten näve kraftigt komprimerar området något till vänster om naveln rakt mot kotpelaren. Om möjligt känn efter att femoralispulsationerna upphör som tecken på effektiv kompression.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Var observant på eventuell vaginal blödning

Förlossning

Anamnes

- Graviditetslängd?
- När började värkarna? Tid mellan värkar?
- Vattenavgång?
- Problem vid eventuella tidigare graviditeter och förlossningar?
- Komplikationer under graviditeten?
- Känt fosterläge?

Symtom - (lakttagelser)

- Tryckkänsla nedåt, bak mot ändtarmen, regelbundna krystningar och barnets huvud syns i slidöppningen.

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status.
- Se om fosterdel syns i slidöppningen under krystvärk.

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Patienten bör ligga i vänster sidoläge eller på rygg med kudde under höger höft i ambulansen med benen i färdriktningen. Öka värmen i transportutrymmet!
- Snabb evakuering kan vara aktuellt vid:
 - Tilltagande och/eller intensiva värkar med eller utan vattenavgång.
 - Vaginal blödning.
 - Krystvärkar – se nedan om förlossning är nära förestående.
 - Navelsträng eller andra fosterdelar än huvud syns i slidöppningen – lägg patienten i bäckenhögläge vid dessa tillfällen.
 - Kramper.
 - Trauma.
- Förvarna BB-avdelning.
- Om situationen medger sätt PVK och ge inf. **Ringer-Acetat i.v.**

OBSTETRIK - G:2 FÖRLOSSNING

Om förlossning ej kan undvikas

1. Konstatera krystvärkar (fosterhuvudet syns under värk eller kvinnan känner starkt tryck mot ändtarmen). Överväg att stanna kvar och förlösa på plats.
2. Vid risk för förlossning under transport: Vänster sidoläge. Är barnet på väg ut, stanna bilen och förlös i bilen. Håll vid behov kontinuerlig kontakt med förlossningsavdelning.
3. När barnets huvud är framme, känn försiktigt efter om navelsträngen ligger runt halsen som då om möjligt förs över huvud eller axlar. Dra ej. Om navelsträngen utgör ett hinder för att barnet ska födas fram trots krystning kan man i yttersta nödfall sätta 2 peanger nära varandra på navelsträngen och klippa av emellan. Vira loss navelsträngen. Låt peangerna sitta kvar.
4. Låt huvudet rotera spontant så att barnet tittar åt sidan. Om axeln sitter fast: Fatta huvudet över öronen. Vid krystning tryck lätt nedåt. För om möjligt in fingret i barnets armhåla och hjälp övre axeln ut. Lyft uppåt så nedre axeln framföds och barnet slinker ut.
5. Notera födelsetiden.
6. Lagg barnet direkt på moderns bröst/mage. Lagg över torr duk/filt. Undvik avkylning till varje pris. Byt till torr duk/filt efterhand.
7. Bedöm Apgars index, se nästa sida.
8. Vid behov följ prehospital neonatal HLR. Gäller såväl prematura som fullgångna förlossningar prehospitalt.
9. Överväg avnavling, ca 10 cm från navelfästet (efter avslutade pulsationer). Låt peangerna sitta kvar eller knyt med bomullsband.
10. Placantan lossnar i regel av sig själv. Ofta får kvinnan då en värk och det syns en begränsad blödning. Håll i navelsträngen, men dra ej, och be patienten krysta. Lagg ett lätt stöd på magen. Notera tidpunkt för placentaavgång. Lagg placantan i en påse och ta med den till förlossningsavdelningen.
11. Var uppmärksam på kvinnans allmäntillstånd.

ASPARS INDEX: Bedöms efter 1, 5 och 10 minuter.

Apgar:	2	1	0
HR/min:	<input type="checkbox"/> >100	<input type="checkbox"/> <100	<input type="checkbox"/> ingen
Andning:	<input type="checkbox"/> regelbunden		<input type="checkbox"/> kippande <input type="checkbox"/> ingen
Tonus:	<input type="checkbox"/> god	<input type="checkbox"/> nedsatt	<input type="checkbox"/> ingen
Retbarhet:	<input type="checkbox"/> god	<input type="checkbox"/> nedsatt	<input type="checkbox"/> ingen
Färg:	<input type="checkbox"/> skär	<input type="checkbox"/> cyanotisk	<input type="checkbox"/> blek

Summa Apgar:

OBSTETRIK - G:2 FÖRLOSSNING

> 7 = tillfredställande

$5-7$ = lätt asfyxi

< 5 = grav asfyxi

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Kontrollera vaginal blödningsmängd.
- Förhindra avkylning av barnet.

H. ENDOKRINA SJUKDOMAR

H:1 DIABETES MELLITUS

H:2 BINJUREBARKSVIKT

ENDOKRINA SJUKDOMAR – H:1 DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus

Orsak

Hypoglykemi	Hyperglykemi
<ul style="list-style-type: none">• Överdoser av insulin• Fysisk hyperaktivitet• Uppskjuten eller överhoppad måltid• Alkohol	<ul style="list-style-type: none">• Debuterande diabetes• För låg insulindos, inaktivitet• Försämring av känd diabetes• Infektion• Kirurgi/trauma

Anamnes

- Aktuell medicinering - doser?
- Aktivitet och kost under dagen?
- Tecken till infektion?
- Kända diabeteskomplikationer?

Symtom - (lakttagelser)

Hypoglykemi	Hyperglykemi
<ul style="list-style-type: none">• Plötsligt insjuknande• Hungerkänslor• Huvudvärk• Dubbelseende• Kallsvettig• Vidgade pupiller• Tremor/kramper• Oro/ångest/aggressivitet• Blek hud• Sänkt medvetande/koma	<ul style="list-style-type: none">• Långsamt insjuknande• Törst/torra slemhinnor• Stora urinmängder• Illamående/kräkningar• Buksmärtor• Torr, varm och röd hud• Hyperventilerar• Normala/små pupiller• Acetondoft• Koma

ENDOKRINA SJUKDOMAR – H:1 DIABETES MELLITUS

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- P-glukos

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Om P-glukos ej är mätbart och patienten är medvetandesänkt – behandla som om patienten har hypoglykemi.
- Hypoglykemi: P-glukos < 3,0 mmol/l eller stark misstanke om att patientens symtom beror på för patienten väl lågt P-glukos:
 - Vaken patient ges druvsocker/socker peroralt tillsammans med mjölk/saft/juice etc.
 - Medvetslös patient ges inj. **Glukos** 300 mg/ml, 30 ml (9 g) i.v. Om pat inte vaknar upp ges upprepade 10 ml doser tills P-glukos > 5 mmol/l.
- Hyperglykemi: vid P-glukos > 14 mmol/l, ge inf. **Ringer-Acetat** i.v. med 1 liter/h. Vid tecken till hypovolemi ges vätskan så snabbt som möjligt.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Kontrollera P-glukos vid behov.
- Var extra observant på feber, infektionstecken, nedsatt medvetande/påverkad, upprepade hypoglykemiepisoder eller intoxicationer i kombination med hypoglykemi. Om någon av dessa faktorer föreligger ska patienten till läkare för bedömning.

Binjurebarksvikt

Orsak

- Primär sjukdom (Addisons sjukdom).
- Steroidbehandlad patient som inte tagit ordinarie behandling eller ej fått behålla denna (kräkning, diarré etc.).
- Steroidbehandlad patient som drabbas av infektion, trauma, hjärtinfarkt eller annan stress.

Anamnes

Patienter som är steroidbehandlade för binjurebarkssvikt vet ofta mycket om sin sjukdom.

Fråga efter:

- Ordinarie medicinering?
- Om patienten fått i sig ordinerad dos?
- Om eventuell extra dos tagits enligt ordination?
- Om patienten haft svårt att behålla tagen dos - kräkts eller haft diarré?
- Om patienten har/har haft gastroenterit, feber, utsatts för större trauma eller genomgått operation nyligen?
- Ofta samtidigt känd diabetes mellitus.

Symtom - (lakttagelser)

- Behandlingsresistent hypotension
- Trötthet
- Buksmärtor, illamående, kräkningar
- Medvetandesänkning

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- P-glukos

Behandling – (Åtgärder)

- Generell, se A:3 Generell behandling.
- Kompletterande:
 - A. Medvetandesänkt eller medvetlös patient:
 - Behandla eventuell hypotension med inf. **Ringer-Acetat** i.v.
 - Inj. **Betametason** 4mg/ml, 1 ml (4 mg) i.v. eller det preparat som patienten eventuellt har själv hemma som till exempel Solu-cortef. Följ i det fallet ordinationerna på förpackningen eller kontakta läkare.
 - B. Vaken patient:
 - Tabl. **Betametason** 0,5 mg, 12 st (6 mg) p.o. alternativt behandling enligt riktlinje för medvetlös patient (ovan), eller det preparat som patienten eventuellt har själv. Följ i det fallet ordinationerna på förpackningen.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.

LIVSVIKTIG INFORMATION OM

KORTISOL BRIST



DENNA PATIENT BEHÖVER DAGLIG
ERSÄTTNINGSBEHANDLING MED KORTISON.

Vid feber eller annan större påfrestning, t.ex.
operation, infektion eller större olycksfall
måste tillförseln av kortison ökas.

Vid feber över 38°C - ta dubbel dos kortison.

Vid kräkning/diarré då tabletterna ej kan
behållas - uppsök sjukvård snarast för
omedelbar tillförsel av Solu-Cortef (100 mg)
iv/im samt koksalt i dropp.

Svenska Endokrinologföreningen

IMPORTANT

MEDICAL INFO.

THIS PATIENT NEEDS DAILY REPLACEMENT
THERAPY WITH CORTISONE.

In case of serious illness, vomiting or
diarrhoea, hydrocortisone 100 mg iv/im
and iv saline infusion should be
administered without delay.

Swedish Endocrine Society

Name / Name

Personnummer / Date of birth

Läkare / Consultant

Sjukhus / Hospital

J. AKUT STRESSREAKTION

J. AKUT STRESSREAKTION

Akut stressreaktion

Orsak

- Akuta psykiatriska tillstånd
- Akut stressreaktion

Somatiska tillstånd såsom intoxication, hypoglykemi, hypotermi, cerebral ischemi, demens, missbruk, skalltrauma, elektrolytrubbning, hyperthyreos, postiktal förvirring (EP), meningit kan ibland uppvisa symtom som kan likna akuta psykiatriska tillstånd.

Anamnes

- Tidigare sjukdomar, missbruk, diabetes, EP eller thyreoidearubbning?
- Vad föregick insjuknandet (psykisk press, utmattning, sömnbrist, kramper, trauma, droger, infektion eller huvudvärk)?
- Självmordstankar och konkreta självmordsplaner (när, hur) och skyddsfaktorer (barn, familjen, framtidsplaner).
- Ärftlighet för psykisk sjukdom och förekomst av självmord i familjen.

Symtom - (Iakttagelser)

- Nedstämdhet? Upprymdhet?
- Vanföreställningar?
- Agitation?
- Aggressivitet?
- Suicidönskan eller -plan?
- Panik?
- Hyperventilation?
- Konfusion?
- Obegripligt tal?
- Medvetandesänkning?

Undersökningar

- Basal, se A:1 Basal undersökning/status
- P-glukos
- Temperatur

J. AKUT STRESSREAKTION

Behandling – (Åtgärder)

- Tänk på egen säkerhet.
- Polisassistans/militärpolis vid behov.
- Skapa lugn och ro.
- PVK vid misstanke om medicinsk orsak.
- Vid identifierad somatisk åkomma, se respektive behandlingsriktlinje.
- Vid svår ångest: inj. **Midazolam**, 1-2 mg i.v.
- Visa intresse, uppmärksamhet och omsorg.
- Lyssna och uppmuntra till att prata.
- Avsätt och ge den andra tillräckligt med tid.
- Håll dig lugn och objektiv.
- Låt bli att kritisera och/eller döma.
- Respektera den andres tankar och reaktioner.
- Bekräfta den andres missnöje, utan att kritisera andra.
- Ge inga råd.
- Beröm den andre för hans/hennes arbete eller prestation.
- Om patient inte vill medfölja och vårdbehov anses föreligga, försök i första hand att övertala patienten. I andra hand kontaktas läkare för hjälp med vårdintygsbedömning. Den läkare som utfärdat vårdintyg kan begära polishandräckning för att föra patienten till vårdinrättning.

Övervakning

- Se A:4 Övervakning.
- Övervakningsgraden får anpassas efter förutsättningarna.

K. C(BRNE)

K. C(BRNE)

C(BRNE)

Prehospitalt omhändertagande av skadade i C(BRNE)-sammanhang

Omhändertagande av skadade vid C(BRNE)-händelser sker enligt <C>ABCDE och övriga principer för prehospitalt omhändertagande. Om den skadade befinner sig i en kontaminerad miljö är första åtgärden att få ut den skadade till en säkrare plats. Att vårda en patient i kontaminerad miljö kräver skyddsutrustning vilket försvårar eller omöjliggör vissa åtgärder. Man måste dock vara medveten om att den skadade kan utgöra en kontaminationsrisk för oskyddad sjukvårdspersonal.

Tecken på C(BRNE)-händelser

Det kan vara svårt att avgöra om det rör sig om en C(BRNE)-händelse, men tecken kan vara:

- Flera skadade med liknande symtom
- Annorlunda smak- eller luktupplevelser
- Synlig rök eller anamnes som inger misstanke om C(BRNE)-händelse

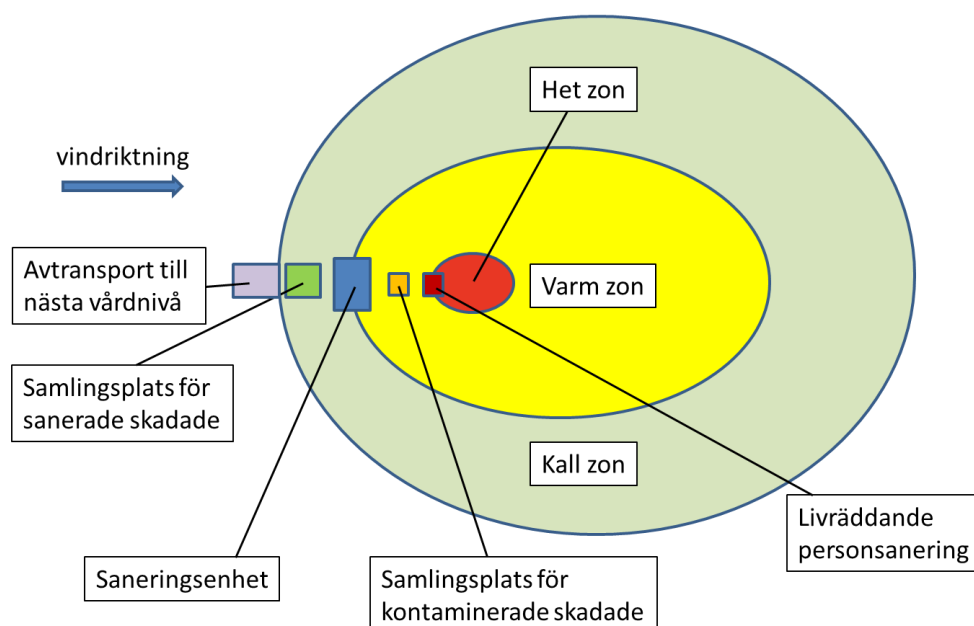
Symtomen kan röra sig om synstörningar, ögonsmärter, huvudvärk, andningssvårigheter, sekretion (ögon, saliv, svett mm.) eller hudrodnad/brännskador av okänd orsak.

Sanering

Sanering av skadade är i de flesta fall en del av omhändertagandet, framförallt vid kemiska hot, och syftar till att avlägsna substanser som är skadliga för patienten såväl som för omhändertagande personal. Vissa kemikalier på hud tas snabbt upp av kroppen och en omedelbar initial sanering kan då vara livräddande. Den enklaste formen av sanering och samtidigt den som ofta är rimlig i prehospitala sammanhang är total avklädning. På så sätt blir man av med ämnen i såväl gas- som vätskeform som kan finnas på kläder och skor. Nervgas och senapsgas är mer svårhanterliga och här bör PS 104 eller PS 105 användas även vid initial sanering. Nedan illustreras det upplägg och den zonindelning som gäller inom civil och militär sjukvård, nationellt såväl som internationellt.

K. C(BRNE)

Principiellt omhändertagande av skadade



Het zon

Het zon (hot zone) är det kontaminerade område där det farliga ämnet finns och där det är förenat med uppenbar risk att vistas. Särskild skyddsutrustning ska användas.

Primär uppgift är att föra ut skadad och oskyddad personal ur zonen snarast möjligt. En första livräddande personsanering sker normalt i övergången mellan het och varm zon.

Varm zon

Varm zon (warm zone) är området närmast utanför den heta zonen där hotbilden främst består av risken för sekundär kontamination genom hantering av kontaminerad materiel och/eller kontaminerade skadade från den heta zonen. Skyddsutrustning ska normalt sett bäras. I den varma zonen upprättas vanligen en samlingsplats för skadade och saneringsplats för sanering av såväl skadade som annan personal.

Huvuduppgift i den varma zonen är sortering/prioritering och initialt omhändertagande. Detta följs snarast möjligt av slutlig sanering och flyttning av de skadade till kall zon.

Kall zon

Kall zon (cold zone) är det yttre område dit skadade förs efter sanering. Beroende av läge och resurser kan även skadade med ytterligare saneringsbehov flyttas till denna zon, men de ska då kunna hanteras så att de inte utgör ett hot för andra. Förutsättningarna i den kalla zonen ska

K. C(BRNE)

vara sådana att skyddsutrustning inte ska behöva bäras. Skyddsutrustning bör dock medföras för att kunna tas på om till exempel vindriktningen skulle ändras.

I den kalla zonen fortsätter omhändertagandet med förnyad prioritering och medicinskt omhändertagande med de resurser som finns att tillgå.

CBRNE - översikt

C - (kemiska hot)

1) Luftvägar

Exempel

- Lungretande gaser (exempel ammoniak, fosgen, klorgas, svaveldioxid)
- Allmäntoxiska (exempel kolmonoxid, cyanid, svavelväte och fluorväte)

Mekanism

Lungretande gaser ger i första hand symtom genom sin retande effekt på ögon och luftvägar. Allmäntoxiska gaser ger varierande toxiska effekter på enskilda organ/organsystem.

Symtom - (lakttagelser)

- Irritation, smärta och sveda i ögonen
- Irritation, hosta, sveda och andra symtom från luftvägarna
- Specifika toxiska effekter

Behandling – (Åtgärder)

- Luftrörsvidgande medel vid obstruktivitet, se B:1 Astma, sida 18.
- Inflammationsdämpande medel (inh **Budesonid**, 10 inhalationer initialt för att förebygga allvarligare slemhinneskador.
- **Oxygen** ges frikostigt vid behov.
- Vila, då varje form av aktivitet kan förvärra skadebilden.
- Specifika antidoter för de allmäntoxiska gaserna ges om de finns tillgängliga.

Övrigt

- Vid brand i olika typer av materiel kan ett antal retande eller toxiska gaser bildas.

K. C(BRNE)

- Vissa ämnen transporteras i tryckkondenserad form (flytande) och har en mycket låg temperatur vid läckage. Därmed finns risk för momentana frysskador vid kontakt med vätskan.

2) Ögon och hud

Exempel

Svavelsyra, salpetersyra, natriumhydroxid, kaliumhydroxid

Mekanism

Frätskador är en vanlig effekt men man ska också beakta att vissa ämnen kan ge systemtoxiska effekter efter passage genom huden.

Vid stänk i ögonen är risken för bestående ögonskador stor och snabbt insatt behandling kan vara avgörande för att begränsa skadans omfattning. Vissa kemikalier kan ge en långsamt insättande skada med inga eller lätta symtom initialt.

Behandling – (Åtgärder)

- Ögon
 - Ögonstänk av frätande ämnen behandlas genom riklig sköljning med rent vatten (alternativt isoton koksaltlösning eller **Ringer-Acetat**) under minst 15 min och därefter upprepade sköljningar. Kroppstempererade vätskor bör användas.
 - **Tetrakain** ögondroppar (1-2 droppar) kan ges som smärtstillande.
- Hud
 - Stänk på huden av frätande ämnen behandlas med riklig sköljning med vatten. Kontamination med icke frätande ämnen hanteras på motsvarande sätt, dock kan tiden för ögonsköljning minskas till minst 5 minuter.

K. C(BRNE)

3) Nervsystemet

Exempel

Tabun, sarin, soman, VX

Mekanism

Nervgasen binds till enzymet acetylkolinesteras och hämmar dess nedbrytning av acetylkolin. Följden blir en kolinerg överstimulering med ökad aktivitet i såväl skelettmuskulatur som glatt muskulatur. Förgiftning kan ske genom både inandning och hudpenetration.

Symtom - (lakttagelser)

Körtelsekretion i form av salivation, svettningar, tårflöde, rinnande näsa samt sekretion i luftvägarna. Skelettmuskelkramper, som kan vara lokala om det rör sig om hudpenetration, eller mer generella av typen epileptiska kramper.

Behandling – (Åtgärder)

- Autoinjektor med nervgasmotmedel (**Atropin + Oxim**). Normalt sett inleds behandlingen med en autoinjektor. Om effekten inte bedöms tillräcklig eller om patienten försämras ges ännu en autoinjektor efter 10-15 minuter.
- Ytterligare **Atropin** ges för att förstärka effekten. Behandlingsmål är normaltorra/torra slemhinnor och/eller torr axill. Höga doser kan krävas.
- Bensodiazepiner ska ges snarast, i synnerhet vid svårare förgiftning.
Midazolam 5 mg i.v. ges som första dos och kan upprepas vid behov.

4) Hud

Exempel

Senapsgas

Mekanism

Skadorna uppkommer genom att senapsgasen kemiskt reagerar med molekyler i kroppens vävnader. Förgiftning kan ske genom inandning såväl som genom hudpenetration.

K. C(BRNE)

Symtom - (lakttagelser)

Vanliga symtom är sveda och smärta i ögonen samt hudskador liknande de som ses vid brännskador. Blåsbildning. Symtom från luftvägarna av samma typ som för retande gaser. Normalt uppträder symtomen sent, vanligen tidigast 1-3 timmar efter exponering.

Behandling – (Åtgärder)

- Enligt lungretande och toxiska gaser.

B - (biologiska hot)

Under denna rubrik återfinns såväl vanliga infektionssjukdomar som biologiska stridsmedel.

I det prehospitla skedet är det vanligen svårt att ställa diagnos och behandlingen är endast symtomatisk. Sanering är normalt sett inte aktuell. Observans på smitta och egenskydd.

RN - (radiologiska hot)

Här ingår såväl kärnvapen som olika typer av strålkällor. Strålskador ger vanligen symtom först i ett senare skede och det är alltså svårt att ställa en diagnos prehospitalt.

Beroende på vilka analysmöjligheter som finns kan det vara av värde att samla prov från patienten. Uppkastningar, urin samt prover från till exempel näshålan kan, om personen är invärtes kontaminerad, i vissa fall användas för att bestämma vilka strålkällor som är aktuella vilket kan vara av värde vid fortsatt behandling. Sanering vid denna typ av händelser syftar till att mekaniskt avlägsna radioaktiv kontamination från den skadade. I praktiken innebär det sanering av samma typ som vid kemisk kontamination.

APPENDIX

LÄKEMEDEL

APPENDIX

I den här delen beskrivs relativt basala läkemedel med utgångspunkt i dagens läkemedelslistor och –satser. Det innebär bland annat att inte alla läkemedel som rekommenderas finns och inte heller kommer att finnas tillgängliga på alla enheter.

De preparatnamn som anges är exempel på namn. I första hand ska av Försvarsmakten upphandlade preparat användas och dessa kan variera över tiden beroende av aktuellt avtal, prisjusteringar och tillgång.

Dagens satslistor är inte anpassade för intranasalt bruk av läkemedel, men i FM PBR är doseringar beskrivna utifrån möjligheten att administrera läkemedlen på det sättet.

Alla läkemedel som kan ges intravenöst kan även ges intraosseöst.

APPENDIX

ACETYLCYSTEIN

Preparatnamn:	Acetylcystein
Beredningsform:	Brustablett
Styrka:	200 mg
Terapeutisk effekt:	Minskar risken för bestående skador efter exponering för högt ljud
Indikationer:	Symtomatisk akut bullerskada
Administrationssätt:	Peroralt. Tabletterna löses i vatten.
Dosering:	2 tabletter (400 mg) löses i vatten och ges direkt efter bullertraumat
Kontraindikationer:	Överkänslighet mot acetylcystein
Biverkningar:	Diarré, illamående

APPENDIX

ACETYLSALICYLSYRA

Preparatnamn:	Acetylsalicylsyra, Trombyl
Beredningsform:	Tablett
Styrka:	160 mg
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Hämmar trombocyttaggregationen • Smärtstillande
Indikationer:	Centrala bröstsmärtor med misstanke på akut hjärtinfarkt
Administrationssätt:	Peroralt
Dosering:	2 tabletter (320 mg), även om patienten har tagit sin ordinarie dos
Kontraindikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivt ulcus • Pågående blödning • Känd blödarsjuka
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Leversvikt, njursvikt • Obstruktiv lungsjukdom • Graviditet
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Magsmärtor, halsbränna • Illamående • Ökad blödningsbenägenhet • Allergiska reaktioner (urtikaria, rinit, obstruktivitet)
Interaktioner:	Samtidig behandling med warfarin ger ökad risk för blödningar men är ingen kontraindikation.
Överdosering:	<ul style="list-style-type: none"> • Yrsel, öronsusningar • Oro, hallucinos, tremor • Hyperventilation, kramper • Svettningar • Buksmärtor, illamående, kräkningar

APPENDIX

ADRENALIN 0,1 mg/ml

Preparatnamn:	Adrenalin
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	0,1 mg/ml
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Kan återupprätta elektrisk aktivitet vid asystoli • Ökad myokardkontraktilitet • Sänker tröskeln inför defibrillering • Bronkdilatation • Perifer vasokonstriktion
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Hjärtstopp • Anafylaxi • Uttalad obstruktivitet
Administrationssätt:	Intravenöst Endotrakealt som nödgärd
Dosering:	Hjärtstopp: 10 ml (1 mg) intravenöst enl HLR algoritm Anafylaxi/astma: 1-3 ml (0,1 - 0,3 mg) titreras långsamt intravenöst under EKG-övervakning.
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Angina pectoris • Obehandlad hypertyreos
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Huvudvärk, yrsel, tremor • Takykardi, palpitationer, oro • Blodtrycksstegring • Illamående, kräkning
Överdoser:	<ul style="list-style-type: none"> • Arytmier • Hjärtinsufficiens • Lungödem

APPENDIX

ADRENALIN 1 mg/ml

Preparatnamn:	Adrenalin
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	1 mg/ml Kan spädas till 0,1 mg/ml 10 ml om inte Adrenalin 0,1 mg/ml 10 ml finns att tillgå.
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Kan återupprätta elektrisk aktivitet vid asystoli • Ökad myokardkontraktilitet • Sänker tröskeln inför defibrillering • Bronkdilatation • Perifer vasokonstriktion
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Hjärtstopp • Anafylaxi • Övre luftvägssvullnad (exv. epiglottit)
Administrationssätt:	Vid anafylaxi: intramuskulärt Vid epiglottit: inhalation
Dosering:	Hjärtstopp: 1 ml (1 mg) intravenöst enl HLR algoritm Anafylaxi/astma: 0.5 ml (0.5 mg) intramuskulärt. Kan upprepas vid behov. Övre luftvägssvullnad: inhalation 1 ml (1 mg) + 2 ml NaCl 9 mg/ml via nebulisatormask
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Angina pectoris • Obehandlad hypertyreos
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Huvudvärk, yrsel, tremor • Takykardi, palpitationer, oro • Blodtrycksstegring • Illamående, kräkning
Överdoser:	<ul style="list-style-type: none"> • Arytmier • Hjärtinsufficiens • Lungödem

APPENDIX

AMIODARON

Preparatnamn:	Amiodaron, Cordarone
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	50 mg/ml
Terapeutisk effekt:	Förlängd refraktärperiod och minskad myokardiell retbarhet
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Hjärtstopp • Symtomgivande ventrikeltakykardi
Administrationssätt:	<p>Intravenöst</p> <p>Späds till 15 mg/ml (6 ml amiodaron späds med 14 ml Glukos 50 mg/ml)</p>
Dosering:	<p>Hjärtstopp: enl HLR algoritm</p> <p>Ventrikeltakykardi: 300 mg intravenöst. Vid behov kan ytterligare 150 mg ges intravenöst efter 10 minuter.</p>
Kontraindikationer:	-
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Hypotension • Bradykardi • AV-block

APPENDIX

ATROPIN

Preparatnamn:	Atropin
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	0,5 mg/ml (10 mg/ml avsedd för CBRNE-händelse)
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> Förbättrad överledning i AV-noden Kramplösande på glatt muskulatur Sekretionshämmande
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> Symtomgivande bradykardi Asystoli CBRNE-händelser (nervgas) Intoxikationer
Administrationssätt:	Intravenöst
Dosering:	<p>1 ml (0.5 mg)</p> <p>SE CBRNE-kapitlet för dosering vid CBRNE-händelser - kan kräva många upprepade injektioner och höga doser.</p>
Kontraindikationer:	-
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> Takykardi Muntorrhet Excitation, desorientering och hallucinationer (vid höga doser) Miktionsbesvär, ackommodationspares

APPENDIX

BETAMETASON

Preparatnamn:	Betapred
Beredningsform:	Tabletter, injektionsvätska
Styrka:	0,5 mg respektive 4 mg/ml
Terapeutisk effekt:	Inflammationshämmande, effektduration > 48 timmar
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Svår allergi • Anafylaktisk reaktion • Astma • Pseudokrupp
Administrationssätt:	<p>Peroralt: Tabletterna löses i vatten. I undantagsfall kan de tuggas innan nedsväljning.</p> <p>Intravenöst</p>
Dosering:	<p>Astma: 16 tabletter (8 mg) peroralt eller 2 ml (8 mg) intravenöst</p> <p>Allergi/anafylaxi: 10 tabletter (5 mg) peroralt eller 2 ml (8 mg) intravenöst</p>
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Magsår • Diabetes mellitus • Hypertoni • Hjärtinsufficiens
Biverkningar:	Hyperglykemi

APPENDIX

BUDESONID 0,5 mg/ml

Preparatnamn:	Budesonid, Pulmicort
Beredningsform:	Inhalationsvätska
Styrka:	Inhalationsvätska 0,5 mg/ml
Terapeutisk effekt:	Lokal antiinflammatorisk effekt i lungan
Indikationer:	Inhalation av retande gaser/stridsmedel
Administrationssätt:	Inhalation via nebulisatormask
Dosering:	6 ml (3 mg) i kombination med Salbutamol 2 mg/ml, 2,5 ml.
Kontraindikationer:	-
Biverkningar:	-

APPENDIX

BUDESONID 400 µg

Preparatnamn:	Pulmicort Turbuhaler
Beredningsform:	Inhalationspulver, andningsdrivet
Styrka:	400 µg
Terapeutisk effekt:	Lokal inflammatorisk effekt i lungan
Indikationer:	Luftvägspåverkan av retande gaser/stridsmedel
Administrationssätt:	Inhalation, andningsdrivet
Dosering:	Inhalation 10 doser, vb ytterligare 5 doser
Kontraindikationer:	-
Biverkningar:	Hosta och halsirritation

APPENDIX

CEFOTAXIM

Preparatnamn:	Cefotaxim
Beredningsform:	Injektionsvätska, pulver
Styrka:	1 g
Terapeutisk effekt:	antibiotika
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none">• Penetrerande skador• Övriga svåra mjukdelsinfektioner• Meningit
Administrationssätt:	Intramuskulärt Intravenöst
Dosering:	1 g x 2 Meningit: 3 g x 3 i.v.
Kontraindikationer:	Överkänslighet
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Diarré• Utslag• Smärtor vid injektionsstället vid intramuskulär injektion

APPENDIX

DESLORATADIN

Preparatnamn:	Desloratadin, Aeries, Dasselta
Beredningsform:	Tablett, tablett munlöslig
Styrka:	5 mg
Terapeutisk effekt:	Antihistamin (icke sederande)
Indikationer:	Allergisk reaktion
Administrationssätt:	Peroralt. Alternativt smältas i munnen.
Dosering:	2 tabletter (10 mg)
Kontraindikationer:	-
Biverkningar:	Trötthet, muntorrhet och huvudvärk

APPENDIX

ETORICOXIB

Preparatnamn:	Etoricoxib, Arcoxia
Beredningsform:	Tablett
Styrka:	30mg, 60 mg
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Smärtstillande • Antiinflammatorisk
Indikationer:	Muskuloskeletala smärttillstånd
Administrationssätt:	Peroralt
Dosering:	1 tablett, max 90 mg per dygn
Kontraindikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Dehydrering/hypovolemi • Gastrointestinal blödning • Aktivt ulcus • Graviditet • Hjärtsvikt • Hjärtkärlsjukdom • Överkänslighet mot ASA/NSAID
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Yrsel • Illamående, kräkningar • Bronkospasm • Huvudvärk • Dyspepsi • Vätskeretention

APPENDIX

FENTANYL

Preparatnamn:	Actiq
Beredningsform:	Sugtablett
Styrka:	800 ug
Terapeutisk effekt:	Kraftigt smärtstillande, opiod
Indikationer:	Svår smärta
Administrationssätt:	Peroralt. Kräver patientövervakning efter administration.
Dosering:	En sugtablett löses i munnen. Kan upprepas efter ca 1 timme.
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none">• Svår skallskada• Manifest eller risk för cirkulatorisk chock
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Somnolens• Yrsel• Huvudvärk• Andningsdepression

APPENDIX

FIBRINOGEN

Preparatnamn:	Fibryga, Riastap
Beredningsform:	Pulver till injektionsvätska
Styrka:	1 g
Blandning:	Fibryga: blandvätska ingår i förpackningen Riastap: blandas i 50 ml sterilt vatten (ingår ej i förpackningen). Pulvret löses genom snurning av flaskan, skaka ej. Blandas ej med andra läkemedel.
Terapeutisk effekt:	Hemostatika, ersättning av fibrinogenförluster vid blödning
Indikationer:	Svår blödning med chock
Administrationssätt:	Intravenöst
Dosering:	2 g
Kontraindikationer:	-
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Allergiska reaktioner• Feber

APPENDIX

FLUMAZENIL

Preparatnamn:	Flumazenil, Lanexat
Beredningsform:	Injektion
Styrka:	0,1 mg/ml
Terapeutisk effekt:	Specifik antidot mot bensodiazepiner
Indikationer:	Överdoserings med bensodiazepin
Administrationssätt:	Intravenöst
Dosering:	2 ml (0.2 mg) Vid otillräcklig effekt inom 60 sek kan upprepade doser om 1 ml ges tills effekt uppnås, max 10 ml (1 mg)
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	Patient med känd krampbenägenhet
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Oro/abstinenssymtom• Kramper

APPENDIX

FRYSTORKAD PLASMA (FTP)

Preparatnamn:	LyoPlas, blodgrupp AB
Beredningsform:	Pulver till infusionslösning inklusive 200 ml vatten.
Styrka:	-
Terapeutisk effekt:	Ersättning av koagulationsfaktorer
Indikationer:	Stor blödning med tecken till chock
Administrationssätt:	Intravenös infusion efter beredning. Kan ges från flaskan eller infusionspåsen (måste då återföras till påsen från flaskan).
Dosering:	Individuell dosering
Kontraindikationer:	-
Observera:	<p>Lyoplas måste beredas enligt instruktion och får ej skakas under beredningen. Beredningstid: 5-10 minuter.</p> <p>Enbart infusionsaggregat för blodprodukter (170-230 um porstorlek) ska användas. Får ej ges i vanligt infusionsaggregat.</p> <p>Om mer än 50 ml/minut infunderas måste också calcium ges iv.</p> <p>Förvaras vid +2°C - +25°C</p>
Biverkningar:	<p>Citratintoxikation vid för snabb infusionstakt</p> <p>Transfusionsrelaterade reaktioner såsom anafylaxi eller TRALI. Uppträder detta måste transfusionen stoppas omedelbart och behandling sättas in för att stötta vitala funktioner. Snabb transport till sjukhus om transfusionsreaktion misstänks.</p>

APPENDIX

FUROSEMID

Preparatnamn:	Furosemid, Lasix, Furix
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	10 mg/ml
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none">• Dilatation av venösa kapacitanskärl som leder till sänkning av fyllnadstrycket i vänster kammare• Diuretisk effekt efter cirka 10 minuter med en påföljande, vanligen svag, blodtryckssänkande effekt
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none">• Lungödem• Grav, akut hjärtsvikt
Administrationssätt:	Intravenöst
Dosering:	4 ml (40 mg), dosen kan upprepas
Kontraindikationer:	<ul style="list-style-type: none">• Hypotension (SBT <90 mmHg)• Hypovolemi• Leverkoma
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none">• Cirkulationssvikt• Graviditet• Prostataförstoring (tömningshinder)• Akut hjärtinfarkt
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Elektrolytstörningar (främst hypokalemi, hyponatremi, hypokalcemi)• Illamående, kräkning
Interaktionera:	NSAID och ACE-hämmare kan minska den diuretiska effekten

APPENDIX

GLUKOS

Preparatnamn:	Glukos
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	300 mg/ml
Terapeutisk effekt:	Blodsockerhöjande
Indikationer:	Hypoglykemi
Administrationssätt:	Intravenöst
Dosering:	30 ml, därefter 20 ml i bolus doser
Kontraindikationer:	-
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Tromboflebit vid injektion i tunna, perifera kärl• Vävsnedsnekros vid extravasal injektion

APPENDIX

HYDROXYKOBALAMIN (finns endast på vissa specialenheter)

Preparatnamn:	Cyanokit
Beredningsform:	Torrsubstans till infusionslösning
Styrka:	5 g
Terapeutisk effekt:	Hydroxycobalamin binder cyanidjoner i vätecyanid som kan inhale- ras vid brandgasexponering. Cyanidjonerna gör att cellerna övergår till anaerob metabolism med metabol acidosis som följd. Obehandlad allvarlig cyanidförgiftning kan leda till döden inom några minuter.
Indikationer:	Medvetslöshet eller kraftigt påverkat medvetande efter rökgasexpo- nering
Administrationssätt:	Infusion. Blandas i första hand med 200 ml NaCl 0,9 %, i andra hand med 200 ml Ringer-Acetat. Skaka ej blandningen!
Dosering:	5 g = 1 flaska ges under 15 minuter
Kontraindikationer:	-
Övrigt:	<ul style="list-style-type: none"> • Blandas ej i samma PVK med andra läkemedel. • Mörkfärgar urinen.

APPENDIX

IPRATROPIUMBROMID/SALBUTAMOL

Preparatnamn:	Ipratropium/Salbutamol, Combivent
Beredningsform:	Inhalationsvätska
Styrka:	Endosbehållare 2,5 ml (0,5 mg ipratropium, 2,5 mg Salbutamol)
Terapeutisk effekt:	Ipratropium: Bronkvidgande genom hämning av parasympatikus Salbutamol: Bronkvidgande genom selektiv β_2 -receptorstimulering
Indikationer:	Akut luftvägsobstruktion
Administrationssätt:	Inhalation
Dosering:	2,5 ml (en endosbehållare) Kan kombineras med Salbutamol 2,0 mg/ml, 2,5 ml (5 mg).
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Svår hjärt-kärlsjukdom • Okontrollerad hypertyreos
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Takykardi, palpitationer • Huvudvärk • Muntorrhet • Tremor, yrsel • Bronkospasm • Klåda, hudutslag

APPENDIX

KETAMIN 10 mg/ml

Preparatnamn:	Ketalar
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	10 mg/ml
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Dissociativ anestesi • Smärtstillande • Bronkdilatation
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Svår smärta • Anestesiinduktion • Exacerbation av astma och KOL
Administrationssätt:	Intravenöst
Dosering:	<p>Analgesi: 20 mg, kan upprepas (för att mildra biverkningar i form av hallucinationer kan inj. Midazolam ges)</p> <p>Anestesiinduktion: individuell dosering</p>
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Pågående psykos • Graviditet • Svår skallskada • Svår leversvikt
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Hallucinationer • Salivation • Övergående takykardi och blodtryckshöjning • Okontrollerat rörelsemönster
Interaktioner:	<ul style="list-style-type: none"> • Bensodiazepiner förstärker effekten av ketamin • Förstärkt effekt av opioid
Överdosering:	Övergående respiratorisk depression vid snabb tillförsel

APPENDIX

KETAMIN 50 mg/ml

Preparatnamn:	Ketalar
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	50 mg/ml
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Dissociativ anestesi • Smärtstillande • Bronkdilatation
Indikationer:	Svår smärta
Administrationssätt:	Intranasalt vid MAD, intramuskulärt
Dosering:	Intranasalt: 0.25-0.5 mg/kg Intramuskulärt: 50 mg Kan upprepas efter ca 30 min
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Pågående psykos • Graviditet • Svår skallskada • Svår leversvikt
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Hallucinationer • Salivation • Övergående takykardi och blodtryckshöjning • Okontrollerat rörelsemönster
Interaktioner:	<ul style="list-style-type: none"> • Bensodiazepiner förstärker effekten av ketamin • Förstärkt effekt av opioid
Överdoserings:	Övergående respiratorisk depression vid snabb tillförsel

APPENDIX

KLEMASTIN

Preparatnamn:	Tavegyl
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	1 mg/ml
Terapeutisk effekt:	Antihistamin (sederande)
Indikationer:	Svår allergi
Administrationssätt:	Intramuskulärt, intravenöst
Dosering:	2 mg
Kontraindikationer:	-
Biverkningar:	Trötthet

APPENDIX

LIDOCAIN 10 mg/ml

Preparatnamn:	Lidocain, Xylocain
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	10 mg/ml
Terapeutisk effekt:	Lokalanestesi
Indikationer:	Lokal anestesi vid användande av EZ-IO på icke medvetslös patient
Administrationssätt:	Infiltreras i hud och/eller injiceras i io-nål
Dosering:	1 – 2 ml (20-40 mg) infiltreras från hud ner till periost 2 – 4 ml (20-40 mg) ges därefter intraosseöst
Kontraindikationer:	-

APPENDIX

MIDAZOLAM 1 mg/ml

Preparatnamn:	Midazolam
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	1 mg/ml
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Sedativ, anxiolytisk och hypnotisk effekt • Muskelrelaxerande, antikonvulsiv effekt
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Sedering • Generella kramper • Kombination med Ketamin (minskning av hallucinationer)
Administrationssätt:	Intravenöst. Kräver patientövervakning efter administration.
Dosering:	<p>Kramper: 5 ml (5 mg). Kan upprepas vid behov</p> <p>Sedering: 1 ml (1 mg) initialt. Kan upprepas vid behov med 0,5 ml (0,5 mg)-doser tills önskad effekt uppnås. Max 10 ml (10 mg).</p>
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Hypovolema patienter • Nedsatt allmäntillstånd, äldre och sköra patienter • Alkohol och andra narkotiska preparat till exempel andra bensodiazepiner potentierar effekten • Känd Myastenia gravis
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Andningsdepression • Hypotension

APPENDIX

MIDAZOLAM 5 mg/ml

Preparatnamn:	Midazolam
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	5 mg/ml
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Sedativ, anxiolytisk och hypnotisk effekt • Muskelrelaxerande, antikonvulsiv effekt
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Sedering • Generella kramper • Kombination med Ketamin (minskning av hallucinationer)
Administrationssätt:	Intramuskulärt, intranasalt via MAD. Kräver patientövervakning efter administration.
Dosering:	<p>Kramper:</p> <ul style="list-style-type: none"> - intramuskulärt: 2ml (10 mg) i stor muskelgrupp. (> 60 år eller skör patient 1 ml (5 mg). Kan upprepas vid behov. - intranasalt: 2 ml (10 mg) fördelat i båda näsborrarna <p>Sedering:</p> <ul style="list-style-type: none"> - intramuskulärt: 5 mg (1 ml) - intranasalt: 1 ml (5 mg)
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Hypovolema patienter • Nedsatt allmäntillstånd, äldre och sköra patienter • Alkohol och andra narkotiska preparat till exempel andra bensodiazepiner potentierar effekten • Känd Myastenia gravis
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Andningsdepression • Hypotension

APPENDIX

MORFIN

Preparatnamn:	Morfin
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	10 mg/ml
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Analgesi, anxiolys • Vasodilatation • Sänker myokardiets syrekonsumention
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Svår smärta • Akut hjärtinfarkt • Kardiellt lungödem
Administrationssätt:	Intravenöst. Kräver patientövervakning efter administration.
Spädning	1 ml morfin spädes med 9 ml NaCl 9 mg/ml till 1 mg/ml
Dosering:	1,0 - 2,5 ml (1,0 – 2,5 mg) i upprepade doser till önskad effekt
Kontraindikationer:	-
Försiktighet.	<ul style="list-style-type: none"> • Misstänkt hypovolemi • Bronkialastma eller kronisk obstruktiv lungsjukdom • Skallskada • Äldre patienter • Omedelbart förestående förlossning
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Andningsdepression • Hypotension • Blodtrycksfall, framför allt vid hypovolemi • Bronkkonstriktion • Illamående, kräkningar • Yrsel • Urinretention • Klåda, urticaria
Överdoser:	<ul style="list-style-type: none"> • Andningsdepression

APPENDIX

MOXIFLOXACIN

Preparatnamn:	Moxifloxacin, Avelox
Beredningsform:	Tablett
Styrka:	400mg
Terapeutisk effekt:	Bredspektrumantibiotika
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none">• Traumatisk stridsskada• Penetrerande ögonskador
Administrationssätt:	Peroralt
Dosering:	1 tablett, en gång dagligen
Kontraindikationer:	Överkänslighet

APPENDIX

NALOXON

Preparatnamn:	Naloxon, Nexodal
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	0,4 mg/ml
Terapeutisk effekt:	Specifik antidot mot opioider
Indikationer:	Överdoserings av opioid
Administrationssätt:	Intravenöst, intramuskulärt, intranasalt
Dosering:	Intravenöst: 0,5 ml (0,2 mg), kan upprepas Intramuskulärt: 1 ml (0,4 mg), kan upprepas Intranasalt: 1 ml (0,4 mg), kan upprepas
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	Kort halveringstid, risk för rebound av opioideffekten (ca 20 min)
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Illamående, kräkningar• Svettningar• Lungödem• Takykardi, tremor

APPENDIX

NITROGLYCERIN

Preparatnamn:	Glytrin, Nitrolingual
Beredningsform:	Spraylösning
Styrka:	0,4 mg/dos
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none"> • Lågdos – vendilatation och minskat venöst återflöde = minskad preload • Högdos – arteriell dilatation och reducerat kärlmotstånd = minskad afterload
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Angina pectoris • Lungödem
Administrationssätt:	Sublingualt
Dosering:	1 spraydos, kan upprepas
Kontraindikationer:	<ul style="list-style-type: none"> • Akut cirkulationssvikt • Allvarlig hypotension (SBT <100 mmHg) • Medicinering med Viagra eller liknande preparat • Kardiogen chock • Pulmonell hypertension • Perikardiell tamponad
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none"> • Förhöjt intrakraniellt tryck • Aortastenos, mitralisstenos • Annan hjärtmuskelsjukdom
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none"> • Huvudvärk, yrsel • Hypotension • Ökad hjärtfrekvens • Flush • Illamående • Svimning

APPENDIX

ONDANSETRON

Preparatnamn:	Ondansetron
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	2 mg/ml
Terapeutisk effekt:	5-HT3-antagonist
Indikationer:	Illamående och kräkningar
Administrationssätt:	Intravenöst
Dosering:	2 ml (4 mg), max 8 mg tre gånger per dygn
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Huvudvärk• Värmekänsla
Kontraindikationer:	-

APPENDIX

OXYGEN

Preparatnamn:	Oxygen														
Beredningsform:	Andningsoxygen														
Styrka:	-														
Terapeutisk effekt:	Höjning av PO2 i blod														
Indikationer:	Hypoxi														
Administrationssätt:	Inhalation														
Dosering:	<div>Doseras efter behov och indikation</div> <div>Riktvärden vid användning av olika hjälpmedel:</div> <table><tr><td>Grimma</td><td>1-4 liter</td><td>24-40 %</td></tr><tr><td>Traumamask</td><td>10-15 liter</td><td>80-99 %</td></tr><tr><td>Pocketmask</td><td>10 liter</td><td>50 %</td></tr><tr><td>Mask/reservoar/blåsa</td><td>>15 liter</td><td>93%-100%</td></tr></table>			Grimma	1-4 liter	24-40 %	Traumamask	10-15 liter	80-99 %	Pocketmask	10 liter	50 %	Mask/reservoar/blåsa	>15 liter	93%-100%
Grimma	1-4 liter	24-40 %													
Traumamask	10-15 liter	80-99 %													
Pocketmask	10 liter	50 %													
Mask/reservoar/blåsa	>15 liter	93%-100%													
Kontraindikationer:	-														
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none">Kroniskt obstruktiv lungsjukdom (KOL)Arbete i omgivning med risk för brand eller självantändning (olja, fett)														

APPENDIX

PARACETAMOL

Preparatnamn:	Paracetamol, Pamol, Panodil, Alvedon
Beredningsform:	Tablett
Styrka:	500 mg
Terapeutisk effekt:	<ul style="list-style-type: none">• Febernedsättande• Smärtstillande
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none">• Hög feber• Smärtbehandling
Administrationssätt:	Peroralt
Dosering:	1 g (2 tabletter), max 4 gånger per dygn
Kontraindikationer:	Leversvikt
Försiktighet:	Njursvikt
Överdosering:	Symtom: <ul style="list-style-type: none">• Buksmärtor, illamående, kräkningar• Leversvikt

APPENDIX

RINGER-ACETAT

Preparatnamn:	Ringer-Acetat
Beredningsform:	Infusionsvätska
Styrka:	Fysiologiskt balanserad elektrolytlösning (isoton)
Terapeutisk effekt:	Ökning av intravasal volym
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none">• Hypovolemi• Forcerad diures
Administrationssätt:	Intravenöst
Dosering:	Traumatisk blödning: bolus om 500 ml För övrigt individuell dosering beroende på kliniskt tillstånd
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none">• Allvarlig hjärtsvikt (lungödem)• Andningssvårigheter av medicinska orsaker (exv lungödem, KOL)• Skallskada

APPENDIX

SALBUTAMOL

Preparatnamn:	Salbutamol, Ventoline
Beredningsform:	Lösning för nebulisator
Styrka:	2 mg/ml (endosbehållare 2,5 ml = 5 mg)
Terapeutisk effekt:	Bronkdilatation
Indikationer:	Astma, KOL
Administrationssätt:	Inhalation via nebulisator
Dosering:	2,5 ml (5 mg). Kan upprepas vid behov. Kan ges tillsammans med Combivent.
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	<ul style="list-style-type: none">• Svår hjärt-kärlsjukdom• Okontrollerad hypertyreos
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Takykardi, palpitationer• Tremor, yrsel• Huvudvärk• Bronkospasm• Klåda, hudutslag

APPENDIX

TERBUTALIN

Preparatnamn:	Bricanyl Turbuhaler
Beredningsform:	Inhalationspulver
Styrka:	0.25 mg/dos
Terapeutisk effekt:	Bronkdilatation
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none">• Astma, KOL• Inhalation av retande gaser
Administrationssätt:	Inhalation, andningsdriven
Dosering:	1-2 inhalationer vid behov
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	Takyarytmier
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Tremor• Palpitationer• Huvudvärk

APPENDIX

TETRAKAIN

Preparatnamn:	Tetrakain
Beredningsform:	Ögondroppar
Styrka:	10 mg/ml (1%)
Terapeutisk effekt:	Lokalt smärtstillande
Indikationer:	<ul style="list-style-type: none">• Ögonsmärter vid trauma eller exponering för frätande ämnen• Möjliggöra användande av morganlins/stel cup över ögat
Administrationssätt:	Droppas i ögat
Dosering:	1-2 droppar i skadat öga
Kontraindikationer:	-
Försiktighet:	Får ej ersätta nödvändig ögonspolning
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Övergående lokal irritation/sveda• Hornhinneskada vid upprepad användning

APPENDIX

TRANEXAMSYRA

Preparatnamn:	Tranexamsyra, Cyklokapron, Statraxen
Beredningsform:	Injektionsvätska
Styrka:	100 mg/ml
Terapeutisk effekt:	Fibrinolyshämmare
Indikationer:	Stor blödning
Administrationssätt:	Intravenöst
Dosering:	1 g på 10 min, ytterligare 1 g efter initial vätskeresuscitering (långsam bolus eller infusion på 8 h)
Kontraindikationer:	Aktiv tromboembolisk sjukdom
Biverkningar:	<ul style="list-style-type: none">• Illamående, kräkning. Minskad risk vid långsam infusion.• Hypotension. Minskad risk vid långsam infusion.

Litteraturförteckning

Följande källor har använts:

- Behandlingsriktlinjer för Ambulanssjukvården Västra Götaland 2016
- Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines (2018)
- FM Värmeutbildning (2019)
- Region Skånes vårdprogram ”Nytt liv på väg”