

# Prehospitalt omhändertagande av blödande traumapatienter för Prehospital Intensivvård (PIV)

Förändringar sedan föregående version  
Ny rutin.

## Syfte

Att beskriva principer för det prehospitala omhändertagandet av traumapatienter med blödning som vårdas av PIV.

## Bakgrund

Blödning är den dominerande preventiva orsaken till mortalitet vid trauma.

Hörnstenarna i det prehospitala omhändertagandet är:

- Snabb blödningskontroll.
- Vaskulär access och transfusion.
- Förebyggande och behandling av traumatisk koagulopati.
- Snabb transport till sjukhus.

Patienter kan presentera sig i ett brett spektrum av skador och fysiologiska tillstånd – från kontrollerbara blödningar till okomprimerbara, i varierande grad av chock.

## Undersökning

Beakta traumamekanik, anamnes och tidsaspekt sedan traumat. Exponera och undersök patienten fullständigt, samt gör en bedömning av patientens fysiologiska tillstånd. Andra eller simultana orsaker till eventuell chock

(obstruktiv, distributiv, kardiogen) ska beaktas. Observera att PIV och ambulans kan vara på plats innan tecken på hypovolemi hunnit manifesteras sig. Patienter med skademekanismer där okontrollerbar inre blödning inte kan uteslutas ska därför alltid undersökas och handläggas med högt tempo.

### **Tecken på signifikant blödning:**

- Blekhet (synlig även på t.ex. tunga).
- Dåligt fyllda eller kollapsade vener.
- Svaga eller obefintliga pulsar.
- Kalla extremiteter.
- Svetteningar.
- Lufthunger.
- Konfusion, agitation eller sänkt medvetandegrad.
- Hypotension (inkl. omätbara tryck eller felvärden).
- Shock Index (HR/SBT) >1,0.
- Takykardi (normo eller bradykardi kan föreligga).
- Dålig pulsoximeterkurva.
- Lågt EtCO<sub>2</sub>.

### **Ultraljud**

eFAST kan användas för att inge misstanke om pneumo-/hemothorax, hemoperitoneum samt perikardiell tamponad. Undersökningen fungerar som *rule in* – frånvaro av fynd ska inte användas för att utesluta skador. Rapportera endast positiva fynd.

## **Handläggning**

Patienter där okontrollerbar blödning inte kan uteslutas ska alltid undersökas och handläggas skyndsamt. Akuta behov och skador ska adresseras prehospitalt och snabb handläggning får inte förväxlas med att avstå korrekt omhändertagande eller nödvändiga åtgärder, även hos en svårt skadad patient.

Hos den subgrupp av patienter med signifikant blödning som inte kan kontrolleras prehospitalt och som befinner sig i snabbt progredierande hypovolem chock är kortast möjliga tid till livräddande kirurgisk

intervention på sjukhus av högsta prioritet. Hos dessa patienter ska prehospitala åtgärder därför begränsas till direkt livräddande insatser och snabb avtransport ska prioriteras. Extern blödningskontroll, etablering av infarter och inledning av transfusion bör genomföras i högsta tempo eller under pågående transport för att minimera tidsförlust.

## **Blödningskontroll**

- Stoppa blödningar med tryckförband, sårpackning, Foley-kateter eller tourniquet. Svåra skalpblödningar kan kontrolleras med stapler. Om en blödning är säkert kontrollerad med ett väl applicerat tryckförband kan en tourniquet i vissa fall avlägsnas.
- Anbringa bäckengördel vid misstanke om bäckenfraktur.
- Grovreponera och immobilisera frakturer i långa rörben och anlägg traktion mot femurfrakturer. Varsamt handhavande samt väl utförd immobilisering, paketering och säkring av en traumapatient med trubbigt trauma är blödningsminimerande åtgärder.

## **Vaskulär access**

Målet är att etablera infarter som möjliggör snabb volymresuscitering. Satta infarter ska säkras noggrant med linda eller tejp utöver Tegaderm, som ofta fäster dåligt på svettiga patienter i chock. Förlust av en kritisk infart hos en hypovolem patient kan vara förödande.

- Förstahandsval: Grov perifer venkateter (14-16G) i övre extremiteter.
- Central infart: Trauma-CVK bör tidigt övervägas vid hypovolem chock eller traumatiskt hjärtstopp när tillräcklig perifer infart inte kan etableras. Landmärkesteknik mot v. subclavia är lämpligt förstahandsval, men val av teknik och kärl avgörs av situation och behandlande läkare.
- Intraosseös infart: Högst flödes hastighet fås i proximala humerus. Risk finns för dislokation vid armrörelser. Flödes hastigheter varierar men är i bästa fall signifikant lägre

än för grov perifer eller central infart och kan därför i vissa situationer vara otillräckliga givet patientens tillstånd. IO ska användas om annan infart inte kan etableras, och kan även sättas parallellt medan andra försök görs.

Tabellen nedan visar ungefärliga siffror för maximala flödeshastigheter beroende på infart med 300mmHg övertryck.

Typ av access	Max. flödeshastighet med tryck (ml/min)
PVK 14G / 16G / 18G	≈ 700 / 400 / 200
Intraosseös (Humerus)	≈ 150
CDK/MAC	> 1000

## Volymresucitering och målvärden

Användandet av kristalloida lösningar ska minimeras för att undvika dilution av syretransportörer och koagulationsfaktorer, men kan behöva ges i situationer där blod inte finns att tillgå och patienten kräver volym. Transfundera balanserat 1:1 Plasma/E-Konc.

Patientenspecifika faktorer såsom tidigare sjukdomar, traumamekanik, skador och kliniskt tillstånd avgör när transfusion ska startas.

- Tillämpa permissiv hypotension. Guidelines anger SBT 80-90mmHg vid avsaknad av TBI, men vad som är lämpligt är beroende på aktuell patient, förmåga att tolerera hypotension och tid till sjukhus. Exakta noninvasiva blodtrycksvärden kan i praktiken vara svåra att hålla prehospitalt. För patienter med penetrerande trauma i blödningschock är verbal kontakt ett indirekt mått på tillräcklig oxygenering av hjärnan och är, parat med palpabla centrala pulsar, ett lämpligt mål.
- Hos patienter med TBI eller spinalskador ska SBT 110 / MAP >80 mmHg eftersträvas och detta ska i första hand uppnås genom adekvat volymresucitering, men vasopressorer kan krävas, framför allt vid spinal chock.

- Patienter för vilka RSI är aktuellt bör volymresusciteras före sövning för att undvika hypotension vid induktion och övertrycksventilation.

## Koagulopati

Traumatisk koagulopati innebär en ökad risk för okontrollerad blödning och tidig död efter trauma.

- Hypotermi ska aktivt förebyggas genom skyddande från kall miljö och med filter. Se till att det är varmt i ambulansen. Använd blodvärmare vid transfusion.
- Tranexamsyra 1 g ges i.v. över 10 minuter. Ge 2 g till patienter som transfunderas eller bedöms blöda massivt.
- 10 ml Calciumglukonat 9 mg/ml ges vid första och tredje transfunderade blodprodukten.

## Övrigt

Tidigt larm till akuten och kommunicera eventuellt förväntat behov av massiv transfusion.

## Författare

David Borkmann, Specialistläkare, AnOpIVA SU/S

## Granskare/Arbetsgrupp

Patrik Martner, Överläkare, VÖL Prehospital Intensivvård, AnOpIVA SU/Ö

Jon Hällqvist, Specialistläkare, AnOpIVA SU/S

Rana Doueh, Specialistläkare, AnOpIVA SU/S

Dominika Högberg, Överläkare, VÖL Trauma, Kirurgkliniken SU/S

Agnes Rydler, Överläkare, VÖL Trauma, AnOpIVA SU/S

## Källförteckning

Rossaint R, Afshari A, Bouillon B, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. *Crit Care*. 2023;27(1):80. Published 2023 Mar 1.

doi:10.1186/s13054-023-04327-7

Pallavicini P, Carenzo L, Adams R, et al. An observational study of pre-hospital central venous access for patients with haemorrhagic shock due to major trauma. *Anaesthesia*. Published online September 14, 2025. doi:10.1111/anae.16778

Fuller G, Hasler RM, Mealing N, et al. The association between admission systolic blood pressure and mortality in significant traumatic brain injury: a multi-centre cohort study. *Injury*. 2014;45(3):612-617. doi:10.1016/j.injury.2013.09.008

SFAI Nationella-rekommendationer-massivt-transfusionsprotokoll-vuxna-2025

Milne A, Teng JJ, Vargas A, Markley JC, Collins A. Performance assessment of intravenous catheters for massive transfusion: A pragmatic in vitro study. *Transfusion*. 2021;61(6):1721-1728. doi:10.1111/trf.16399

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Verksamhet Anestesi Operation IVA Östra

**Innehållsansvar:** Patrik Martner, (patma2),

**Godkänd av:** Martin Hubrich, (marhu11), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SU9805-1593997-3615

**Version:** 2.0

**Giltig från:** 2026-01-20

**Giltig till:** 2028-01-20