

Volumentherapie 2004

J. Breckwoldt



CHARITÉ CAMPUS BENJAMIN FRANKLIN

Fallbeispiel

(1)

Sturz durch das Oberlicht
einer Speditionshalle,
ca. 15 m tief auf Beton-
Boden





Fallbeispiel (2)

Befund:

28 jähriger Patient, bewußtlos
Blutung aus Mund, Nase, Kopf-
Schwarte li.

Gezielte Abwehr li., schlaffe
Hemiparese re. : GCS 6

Thorax, Becken stabil, Bauch
weich, Extremitäten ohne Fx.
RR 130/80, Puls kräftig, EKG:
SR, HF 93/min, SaO₂ 98 %

Maßnahmen:

2 periphere Venenzugänge,
Intubation, Analgosedierung,
Druckinfusion 1000 ml Haes
„Stiffneck“ Lagerung mit
Schaufeltrage, Vakuummatratze

ATLS® - Prinzipien

Airway / C-spine protection

Breathing / lifethreatening chest injury

Circulation / stop the bleeding

Disability / intracranial mass bleeding

Exposure / Environment / Body temperature

Wie wichtig ist Normovolämie ?

Wie wichtig ist Zeit ?

reduzierte Volumengabe ?

Penetrierendes Trauma:

Bickell WH, et al. Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive Patients with penetrating torso injuries. N Eng Med 331: 1105-1109

SHT mit begleitendem kontin. Blutverlust:

Schweine-Modell; gleichzeitig cerebrale Läsion und kontrollierte Hämorrhagie (MAP 50 mmHg);

Standard-Gruppe: 1 l Ringer-Lactat / Gruppe „DR“: kein Volumen

Geringster Blutverlust in DR-Gruppe ($p < 0,05$)

keine Unterschiede in globalem und cerebralem O_2 -Angebot

cerebrale Läsion größer in Standard-Gruppe (**nicht signifikant**)

Novak L, J Trauma 1999; 47(5): 834-49

wieviel Volumen ?



Welches Volumen ?

Vollelektrolyte / HAES 10% MW 200.000/0,5

Metaanalysen ohne Unterschiede

HBOC (hemoglobin based oxygen carriers) **experimentell**

Erythrozytenkonzentrate **wahrsch. nachteilig**

HTS / HHS

Welches Volumen ?

Hyperton-hyperonkotische Lösungen (HTS) Hyperhaes[®] / Resueflow[®]

Prinzip: 7,5% NaCl-Lösung mit kolloidalem Anteil (HES, Dextran)
zur Verlängerung des Effektes

Volumeneffekt abhängig vom Volumenstatus

Mechanismus 1: Volumenrekrutierung aus Interstitium

Mechanismus 2: Verminderung von Endothelödem, leukoz. rolling,
Verbesserung der Splanchnikus-Perfusion

Metaanalyse: verbessertes outcome bei SHT+Polytrauma
1 neue RCT bei SHT+Polytrauma ohne Vorteil (Cooper, JAMA 2004)

Welcher Zugang ?



Optimaler Fall:

2-3x G 18, 17, 14 Unterarm
der gleichen Seite
(V. basilica, V. cephalica
V. jugularis externa)

„Schlechter Kreislauf“:

Shaldon / Schleuse
V. subclavia, V. femoralis

Desolater Kreislauf:

intraossär, BIG

Möglichst wenig Zeitverlust !!

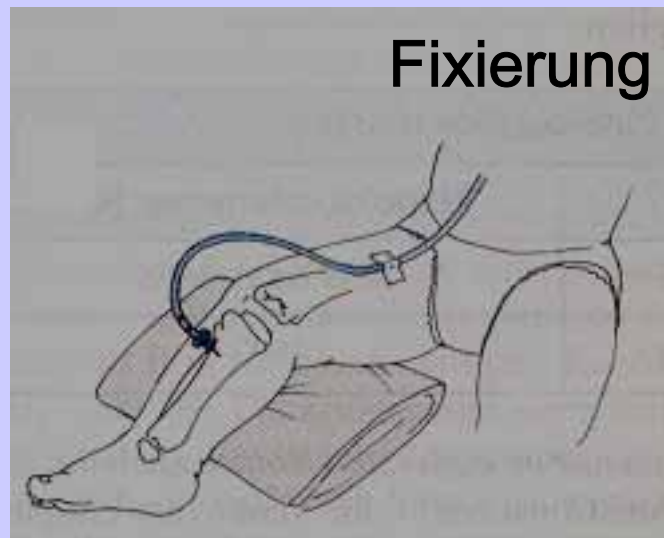
Intraossärer Zugang

Bei CPR dem i.v.-Zugang gleichwertig!

Punktionsort



proximale, mediale Tibia
1-2 Finger unter
Tibiakopf



Fixierung

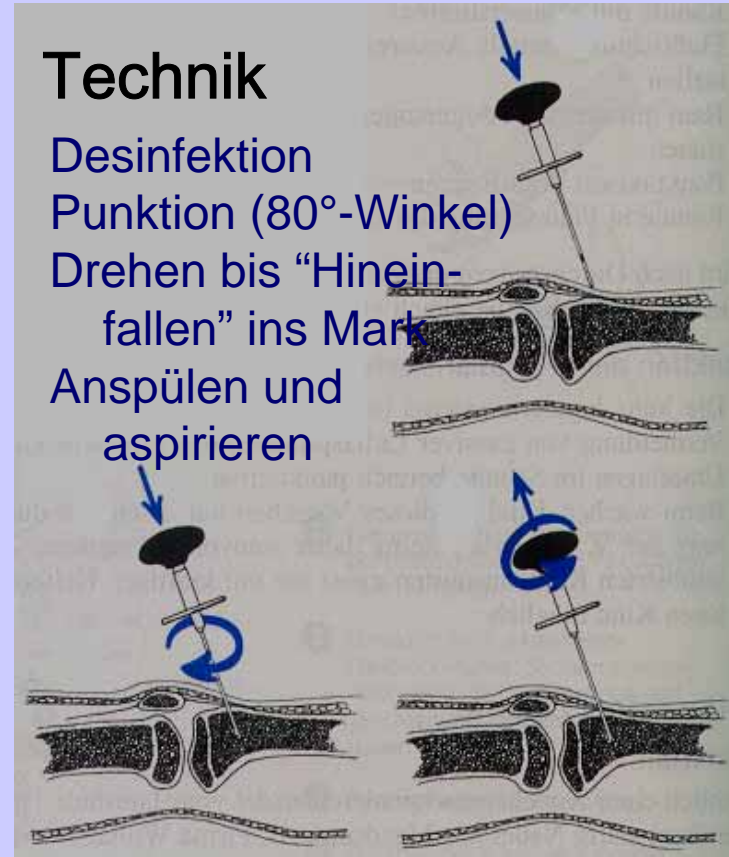
Technik

Desinfektion

Punktion (80°-Winkel)

Drehen bis "Hinein-
fallen" ins Mark

Anspülen und
aspirieren





BIG (Bone Injection Gun)



Vorgehen bei Volumengabe

Stabiler Patient

i.v. Zugang, kein Volumen
(Schmerztherapie)

**Instabiler Patient
mit Radialis-Puls**

kein Volumen

**Instabiler Patient
ohne Radialis-Puls**

250 ml Boli Volumen
unter Transport

**Instabiler Pat. mit
relevantem SHT**

„reduzierte“ Therapie
Ziel-SAP 90 mmHg
HTS ist kein Fehler

Treat and speed !



**Vielen Dank
für die Aufmerksamkeit !**