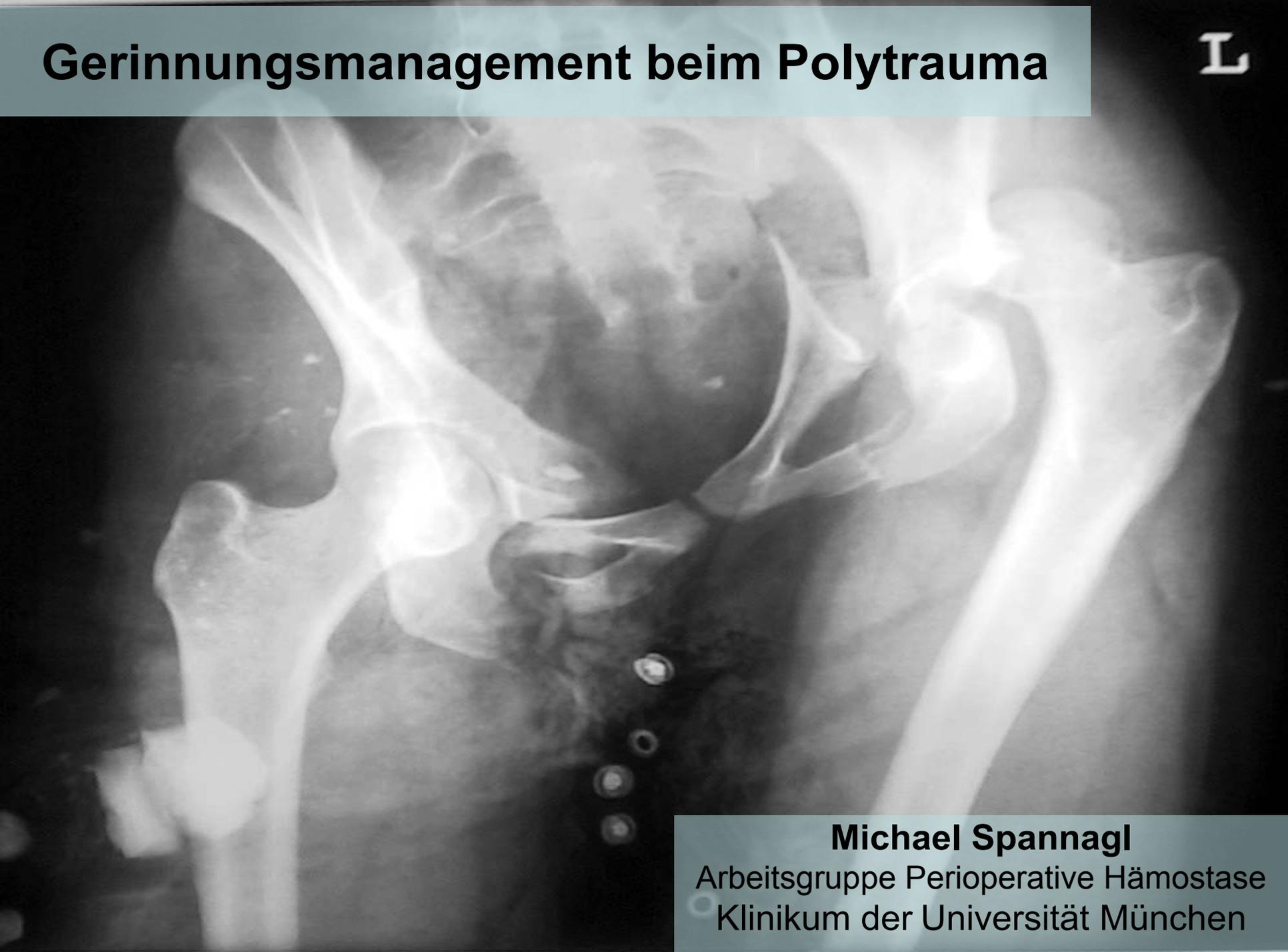


Gerinnungsmanagement beim Polytrauma

L



Michael Spannagl

Arbeitsgruppe Perioperative Hämostase
Klinikum der Universität München

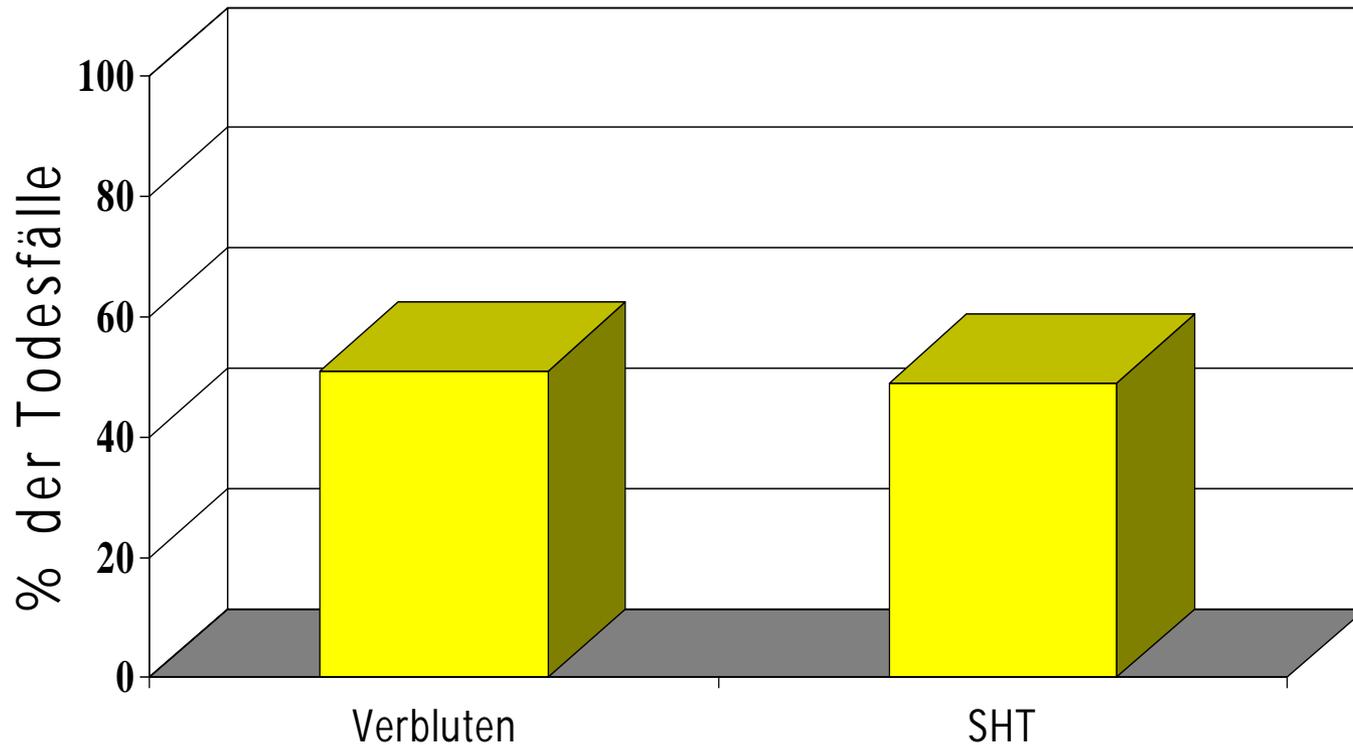
Gerinnungsstörungen beim Polytrauma

- **Häufigste Todesursache** zwischen 5. – 44. LJ
 - 9% aller Todesfälle
- **Gerinnungsstörungen**
 - 25 – 30% bei Aufnahme
- **Verbluten**
 - Todesursache bei 40% von all jenen Traumapatienten, die lebend das Krankenhaus erreichen

Sauaia A: J Trauma (1995) 38:185

Gofrit O: Mil Med (1997) 162:24

Todesursachen innerhalb der ersten 48 Stunden

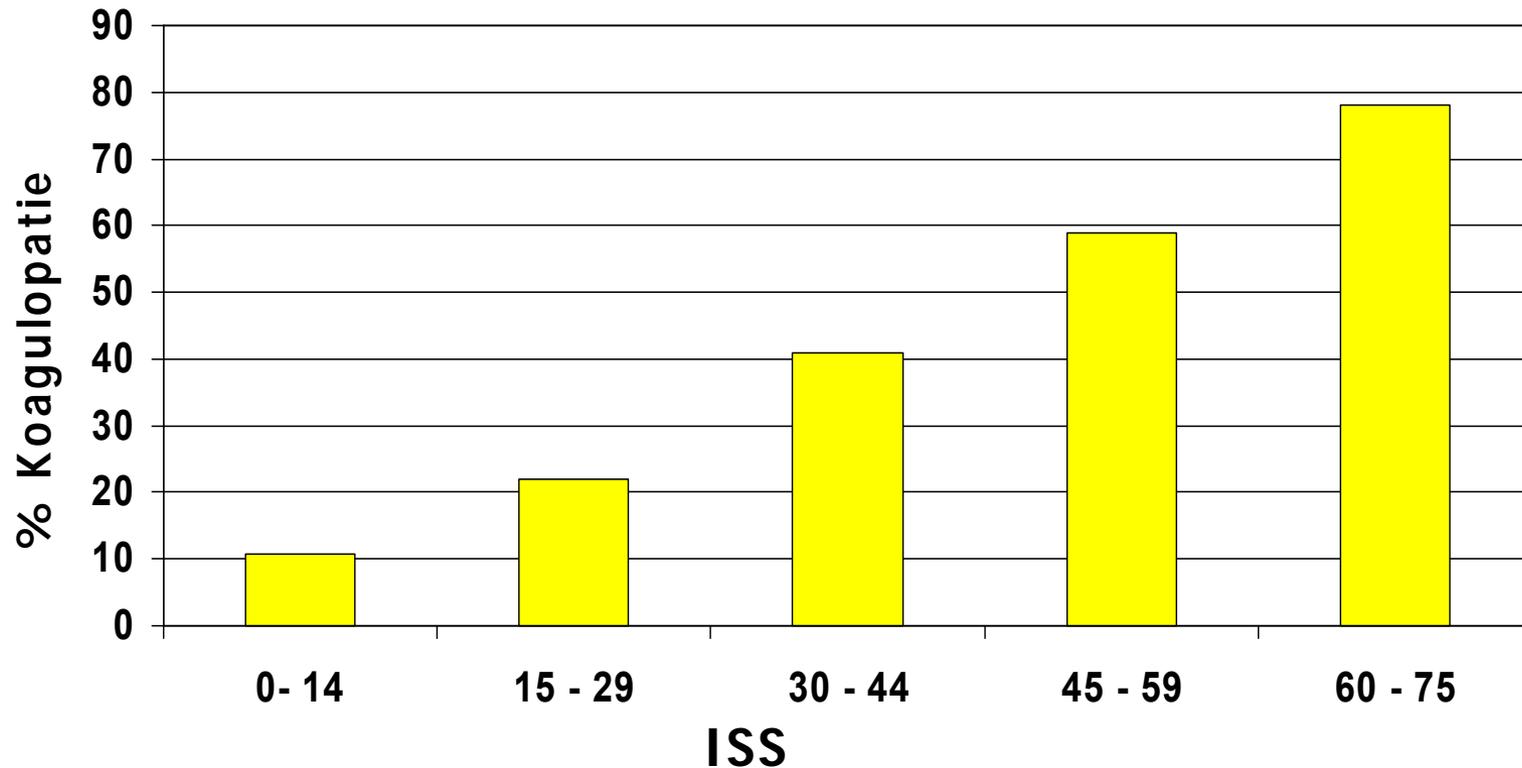


Koagulopathie bei Schwerverletzten oft bereits bei der SR-Aufnahme

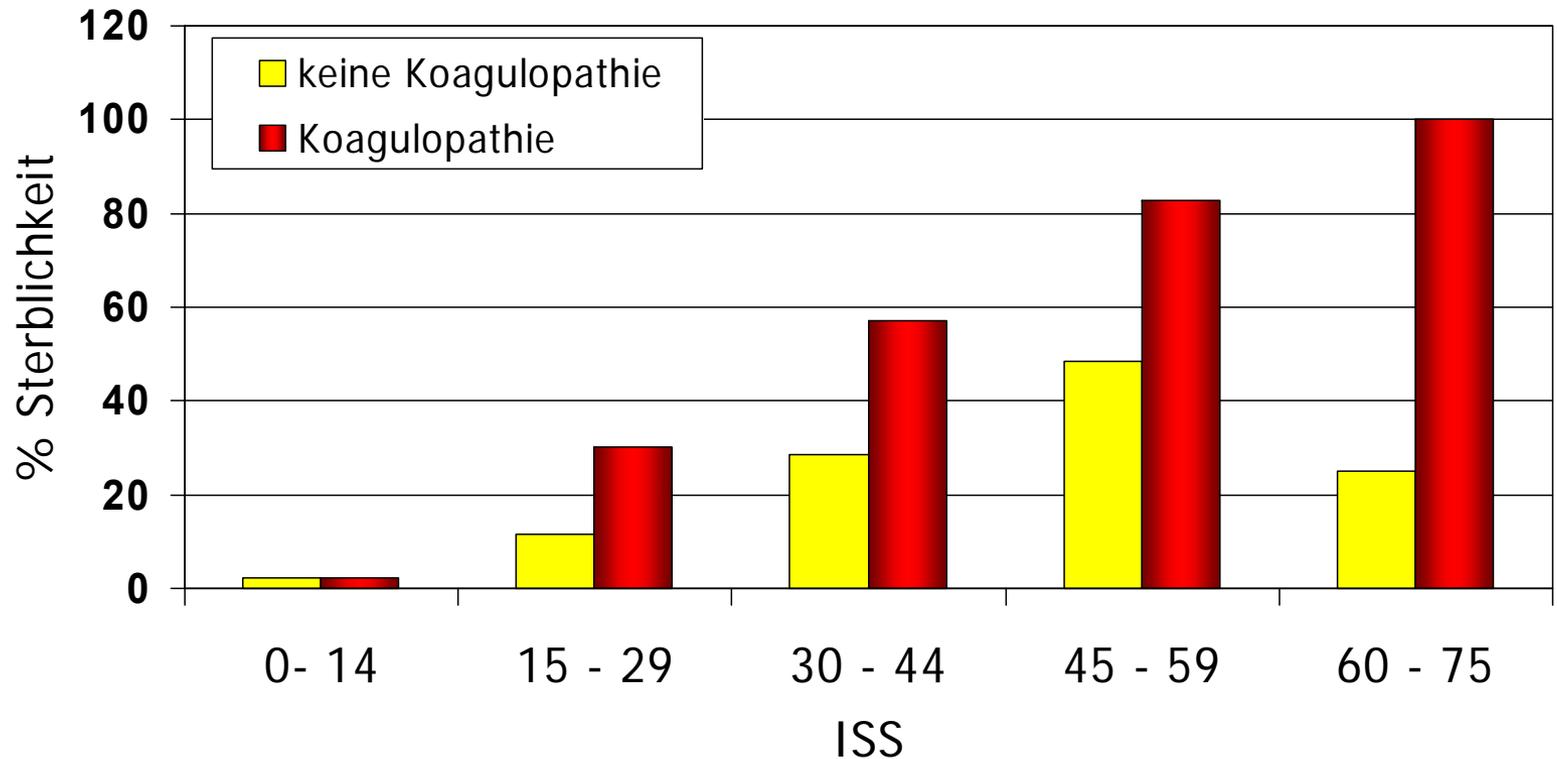
- Inzidenz der KP - retrospektive Studie
- n = 1088
- Definition der Koagulopathie
 - PZ > 18 sec
 - aPTT > 60 sec
 - TZ > 15 sec



Inzidenz der Gerinnungsstörung beim Traumapatienten



Sterblichkeit der Patienten mit und ohne Gerinnungsstörung



Akute Gerinnungsstörung beim Polytrauma

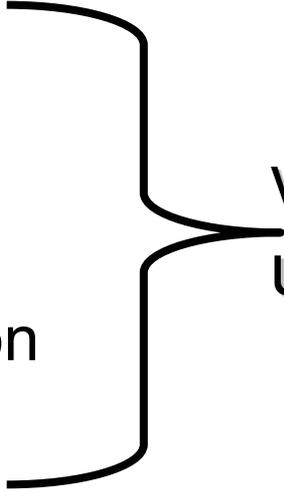
- oft bereits im SR nachweisbar
 - reflektiert die Schwere des Gewebstraumas
 - Gerinnungsstörung im SR ist eine prognostische Größe
- frühe Bekämpfung der Gerinnungsstörung!!!



Gliederung

- Einführung
- Pathomechanismen der traumatischen Koagulopathie
- Therapiepyramide
- Zusammenfassung

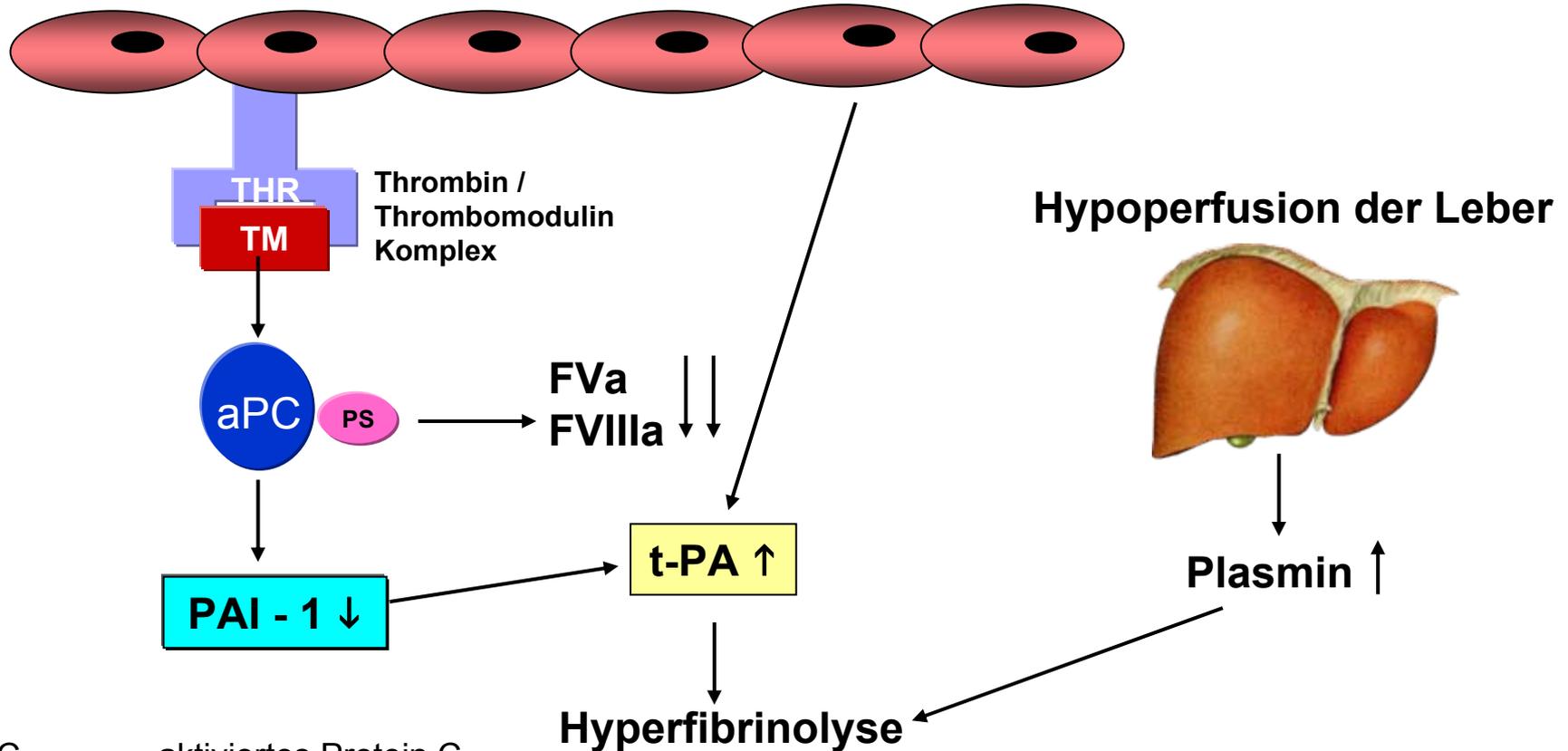
Koagulopathie nach Trauma

- Verlust
 - Verdünnung
 - Volumengabe
 - Massivtransfusion
 - Verbrauch
 - (Hyper)Fibrinolyse
 - Azidose
 - Hypothermie
- von Gerinnungsfaktoren
und Thrombozyten
- 

Pathomechanismen der Hyperfibrinolyse

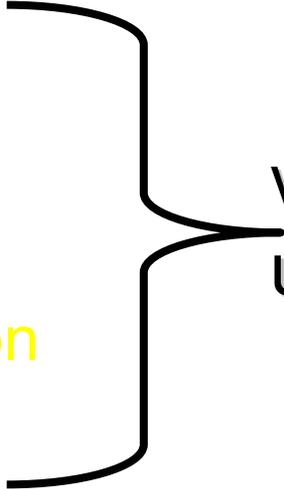
Minderperfusion, Schock

Endothelschädigung

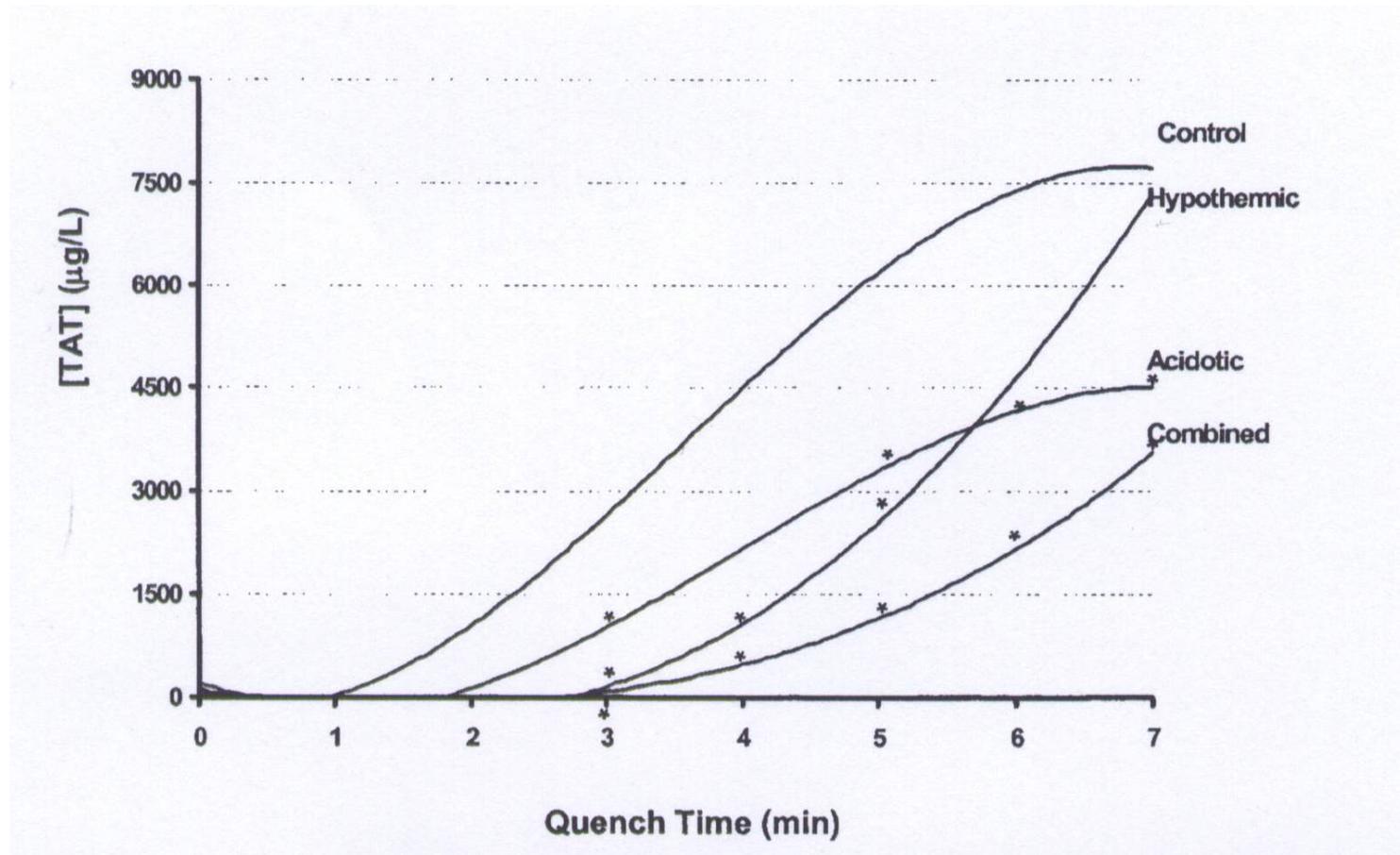


- aPC – aktiviertes Protein C
- PS – Protein S
- PAI-1 – Plasminogen Aktivator Inhibitor-1
- t-PA – tissue Plasminogen Aktivator

Koagulopathie nach Trauma

- Verlust
 - Verdünnung
 - Volumengabe
 - Massivtransfusion
 - Verbrauch
 - (Hyper)Fibrinolyse
 - Hypothermie
 - Azidose
- von Gerinnungsfaktoren und Thrombozyten
- 

Independent Contributions of Hypothermia and Acidosis to Coagulopathy in Swine



Thrombin-Generation gemessen an der Konzentration des Thrombin-Antithrombin Komplex

Martini WZ et al. J Trauma 2005;58:1002-1010

Hypothermie - Thrombozyten

< 33°C –

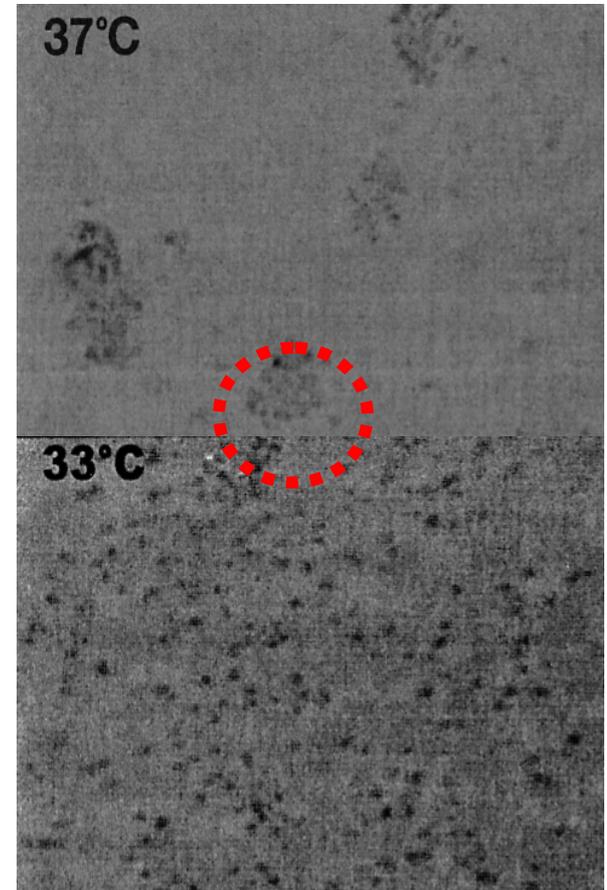
Thrombopenie:

Sequestration von
Thrombozyten in
Leber/Milz

≥ 33°C –

Funktionsstörung:

Thrombozytenadhäsion
und Aggregation
eingeschränkt

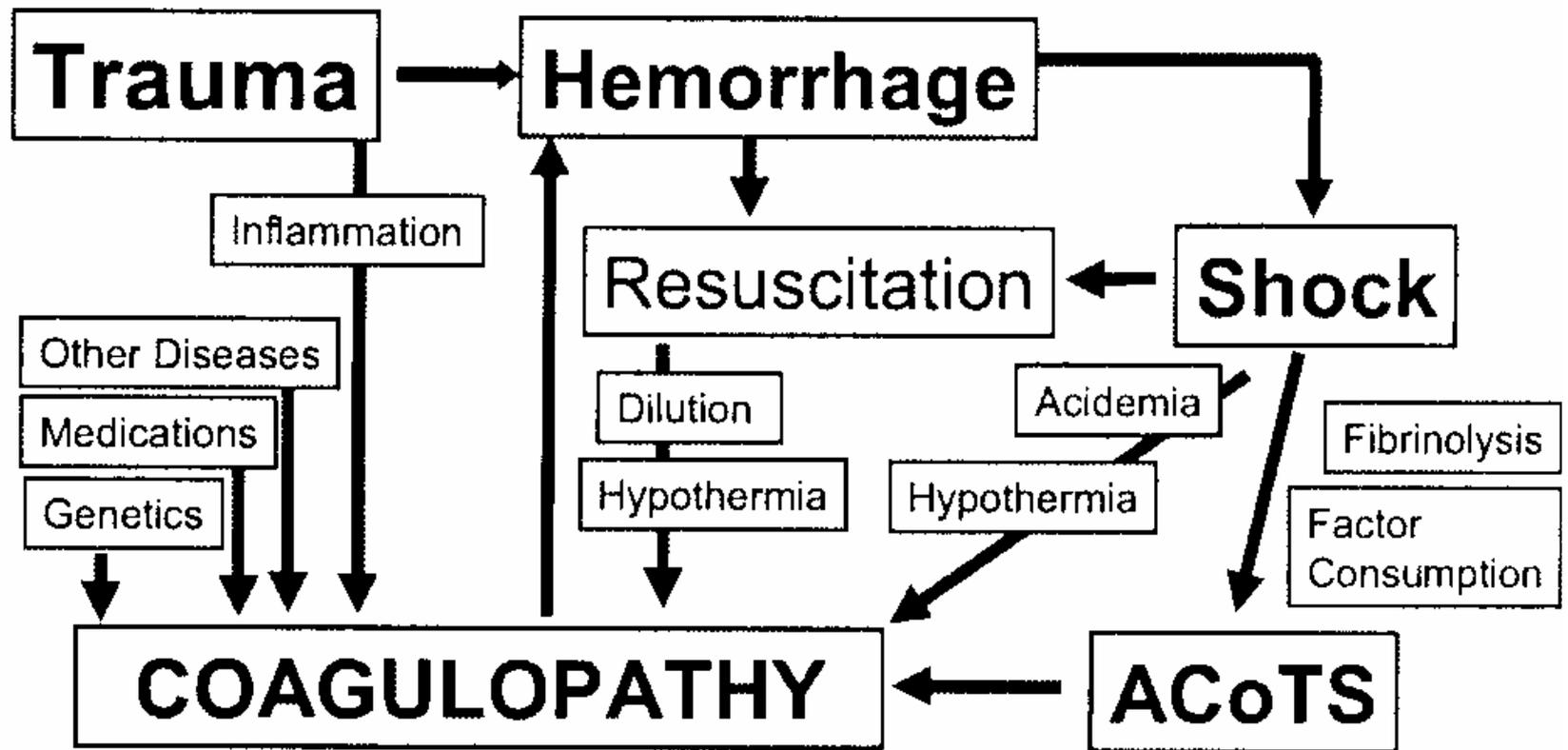


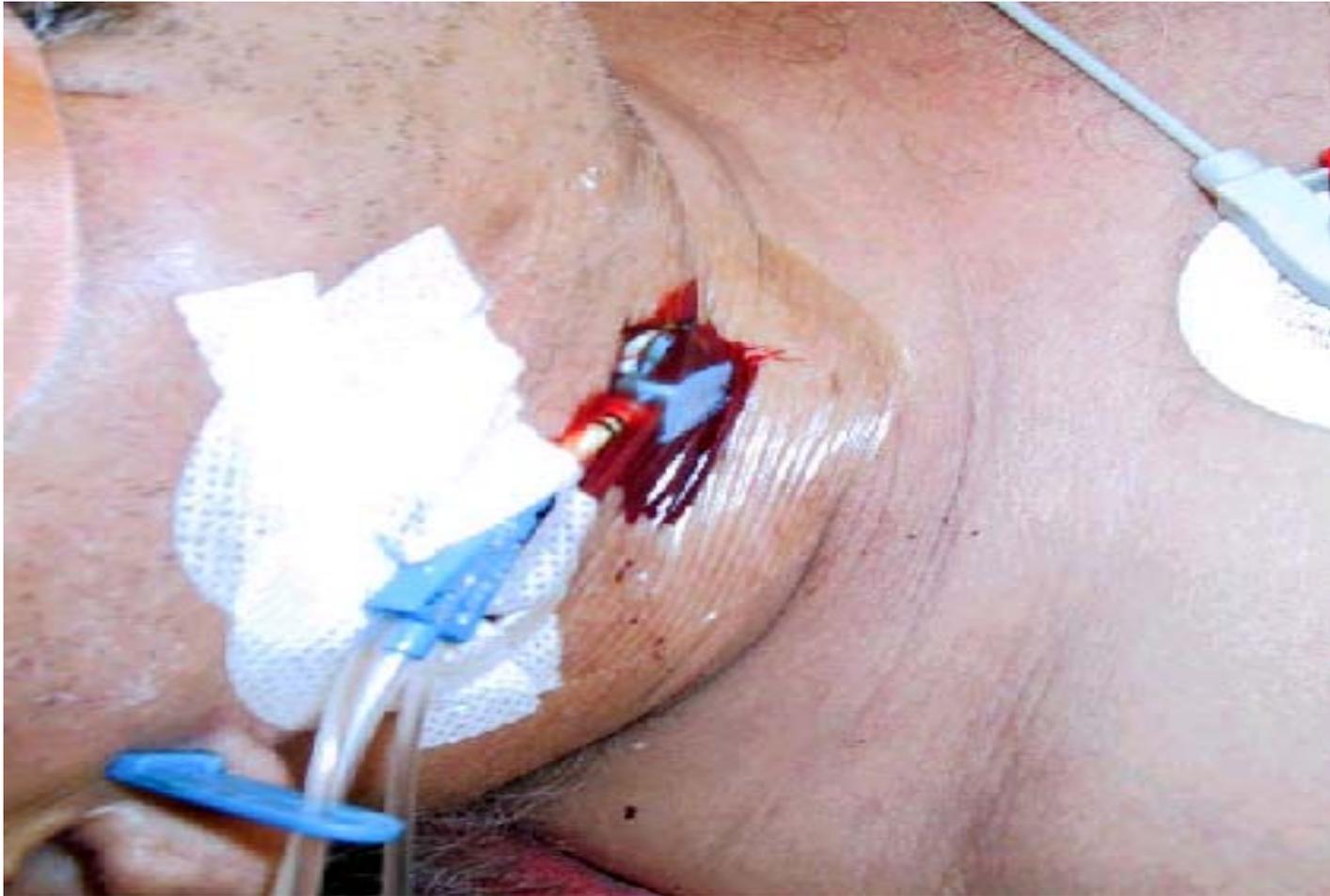
Kermode JC: Blood (1999) 94:199

Valeri CR: Ann Surg (1987) 205:175

Wolberg AS: J Trauma (2004) 56:1221

The Coagulopathy of Trauma: A Review of Mechanisms





diffuse mikrovaskuläre Blutung

Gliederung

- Einführung
- Pathomechanismen der traumatischen Koagulopathie
- Therapie
- Zusammenfassung