

# DAMAGE-CONTROL RESUSCITÁCIA PACIENTA SO ZÁVAŽNÝM PORANENÍM

Eva Kušíková



*II. KAIM SZU a  
FNsP FD Roosevelta  
Banská Bystrica*



*Médecins Sans Frontières/  
Lekári bez hraníc*

CEEA 2017 Košice







# Timing and causes of death after injuries

Justin Sobrino, MD, and Shahid Shafi, MD, MPH

Table. Causes of death by timing category

Immediate and early deaths	Late deaths	Postdischarge
Brain injury	Infection	Cardiovascular disease
Hemorrhage	Multiple-organ failure	Second major trauma
	Brain injury	Neurologic disease
	Hemorrhage	Malignancy

- Mozgové poranenia cca 45-50%
- Obehový kolaps pre krvácanie 30-45%
- až 50% úmrtí do 48h je pre exsanguináciu



# Pacient s polytraumou

špecifická nozologická jednotka

- zranenia viacerých telesných dutín
- masívne krvácanie
- (takmer) vyčerpané fyziologické rezervy



## DAMAGE CONTROL

- udržať kapacitu lode zvládnuť poškodenie, umožniť jej ďalšiu plavbu a splniť misiu
- netreba opraviť všetky poruchy

# DAMAGE CONTROL RESUSCITATION

**„Proaktívna stratégia včasnej liečby, kt. sa zameriava na letálnu triádu pri prijatí do poľnej nemocnice“**

*Holcomb 2009*

- pacienta udržať pri živote
- vyhnúť sa intervenciám a situáciám, ktoré
  - prehlbujú letálnu triádu
  - ďalej stimulujú stresovú (imunitnú, zápalovú, hormonálnu) odpoveď organizmu



# DAMAGE CONTROL RESUSCITATION

- 1) (C)ABC resuscitácia
- 2) Permisívna hypotenzia
- 3) Hemostatická resuscitácia
- 4) Damage Control Surgery

# 1) (C)ABC resuscitácia

## *ATLS postup*

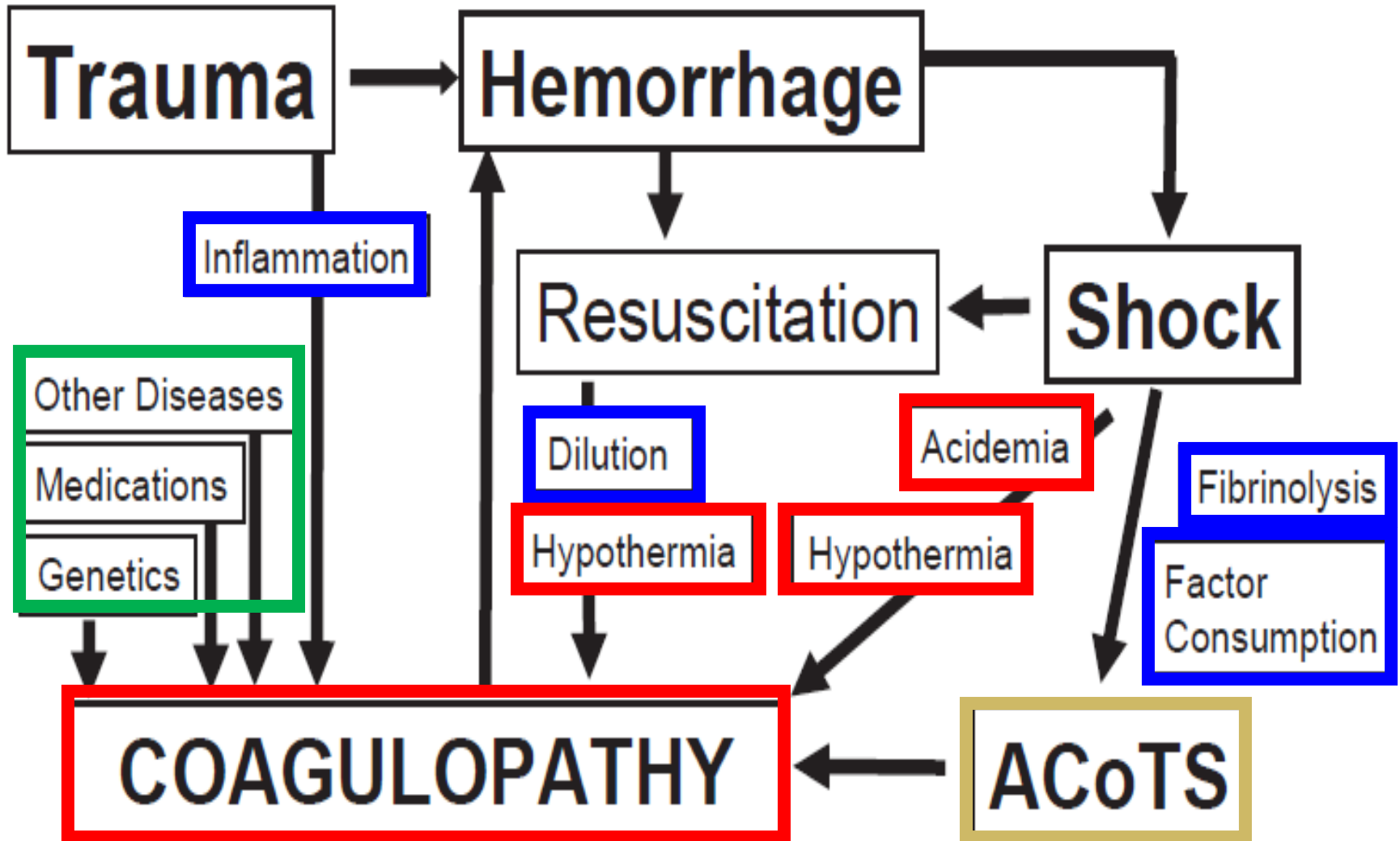
- 1) Najskôr liečiť najviac ohrozujúce zranenie (A-B-C)
- 2) Absencia definitívnej diagnózy nesmie brániť indikovanej liečbe
- 3) Na začatie liečby nepotrebujem detailnú anamnézu

## 2) Permisívna hypotenzia

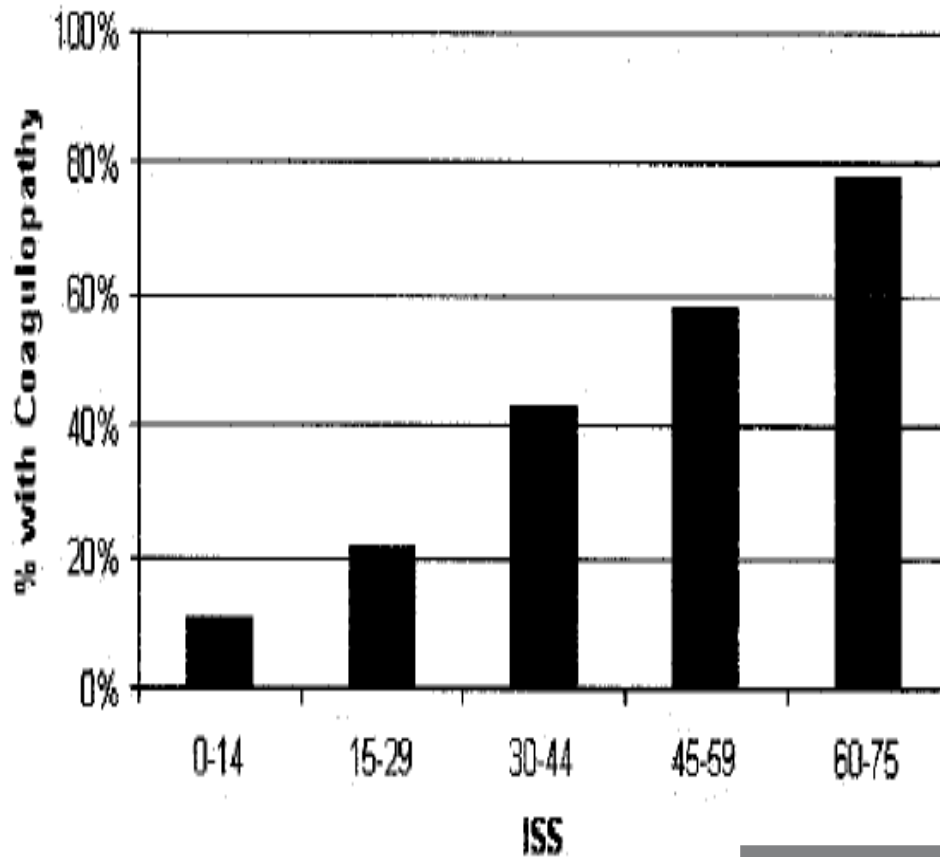
- sTK 80-90 torr
- u TBI 110-120 torr, MAP > 80 torr
- hmatný perif. pulz
- <60 min



# 3) Hemostatická resuscitácia



## Incidence of Coagulopathy



24,4 % všetkých

33,1 % pri ISS > 15

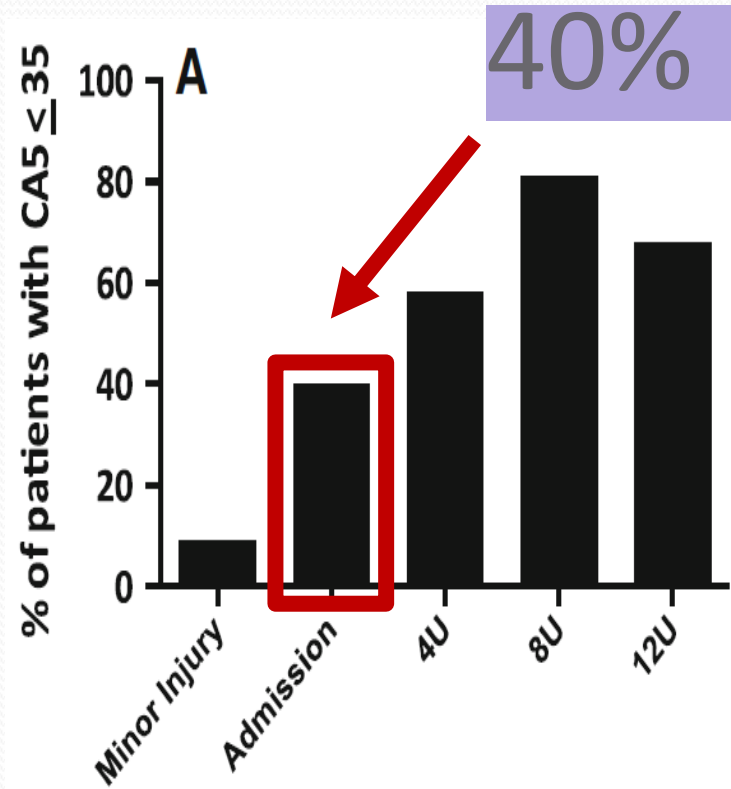
**Pacienti s  
koagulopatiou-  
46% mortalita**

*The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care*

### Acute Traumatic Coagulopathy

Sirat Khan  
Ross Davenport  
Imran Raza  
Simon Glasgow  
Henry D. De'Ath  
Pär I. Johansson  
Nicola Curry  
Simon Stanworth  
Christine Gaarder  
Karim Brohi

**Damage control resuscitation using blood component therapy in standard doses has a limited effect on coagulopathy during trauma hemorrhage**





# 3) Hemostatická resuscitácia

**Náhrada objemu s obnovou hemokoagulácie**



**Diagnostika zdroja krvácania**



**Zastavenie krvácania**

# Náhrada objemu s obnovou hemokoagulácie

- obmedzenie kryštaloidov (dilúcia)
- obmedzenie NaCl 0,9% (hyperchlorémia)
- obmedzenie syntetických koloidov, nepoužívať HES
- použitie tranexamovej kyseliny do 3h od úrazu (antifibrinolytikum)
- aktívny ohrev pacienta a roztokov
  
- **včasné použitie transfúzných prípravkov a/alebo krvných derivátov**
- (využitie krvi získanej drenážou hemothoraxu)

# Volume therapy and coagulation

## Crystalloids

- Dilution

## Gelatin

- Dilution
- **Inhibition of fibrinogen polymerization**
- (reduction of GPIIbIIIa receptor)

## HES

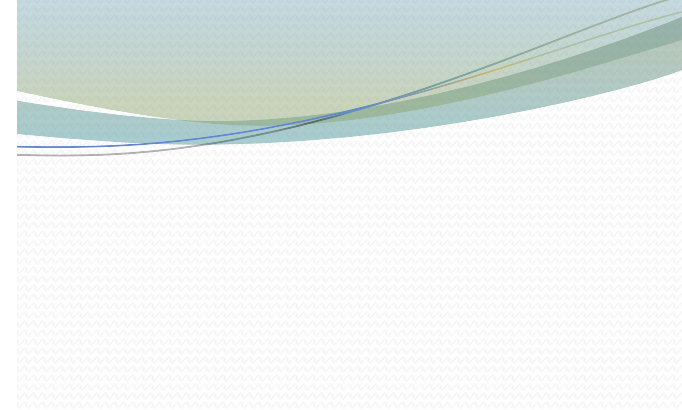
- Dilution
- **Inhibition of fibrinogen polymerization**
- Acquired vWillebrand syndrom, reduction of FVIII
- reduction of GPIIbIIIa receptor
- “Platelet-Coating” – covering of fibrinogen receptor on platelets



# Masívny transfúzny protokol (MTP)

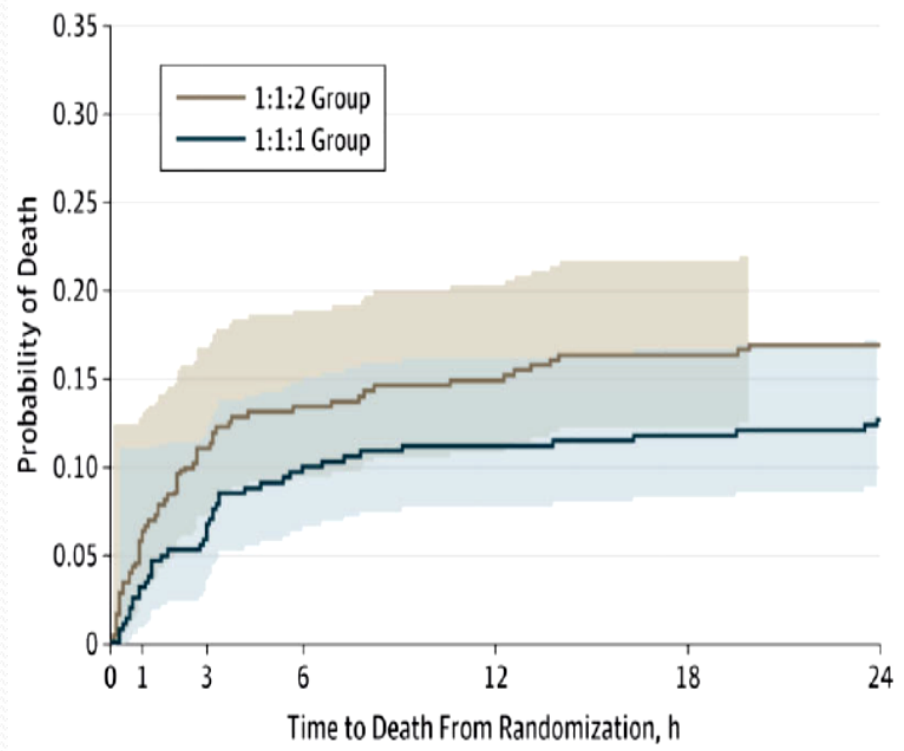
- „na mieru“ pracoviska
- aktivácia - kto & kedy? (skórovacie systémy)
- pomer plazma:trombocyty:erytrocyty = ?
  - 1:1:1 VS 1:1:2
- logistika
  - dĺžka skladovania erytrocytov
  - rozmrazená / nezmrázená plazma

**Masívny transfúzny protokol neznamená masívne použitie transfúzií!**

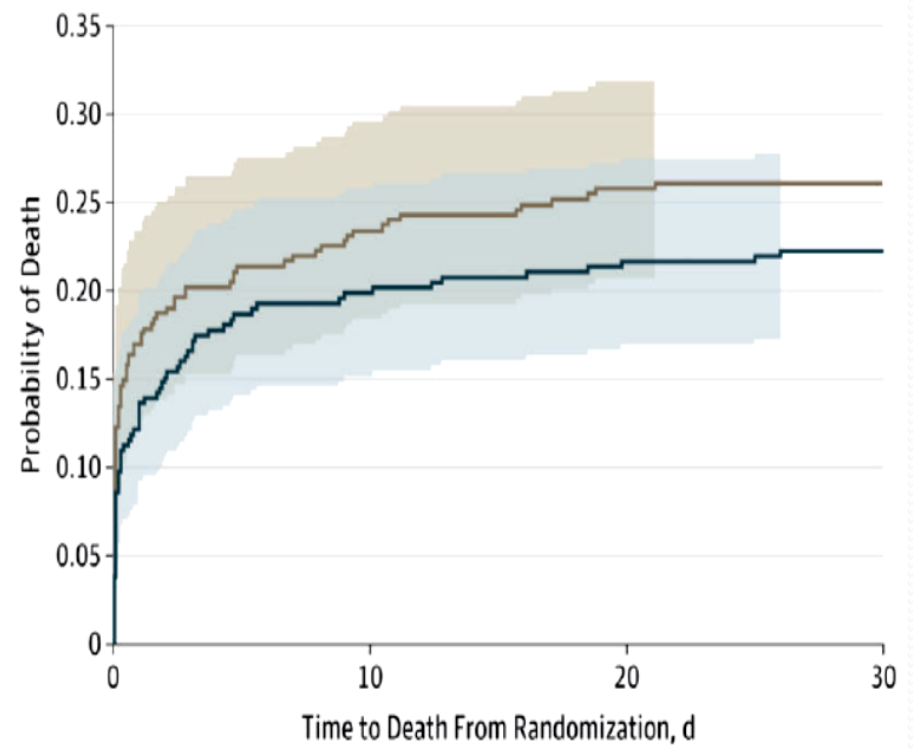


# Transfusion of Plasma, Platelets, and Red Blood Cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 Ratio and Mortality in Patients With Severe Trauma: The PROPPR Randomized Clinical Trial

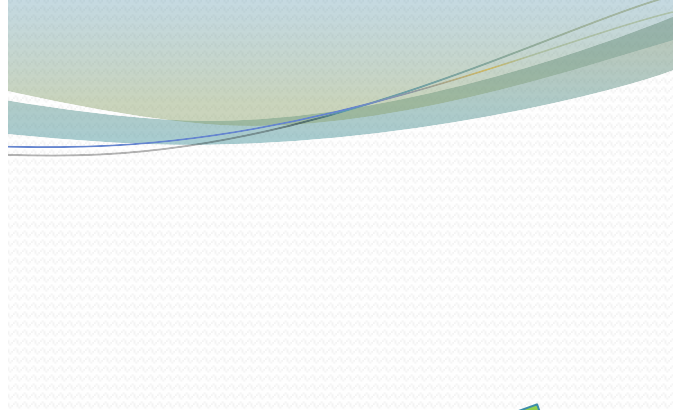
24-h Mortality



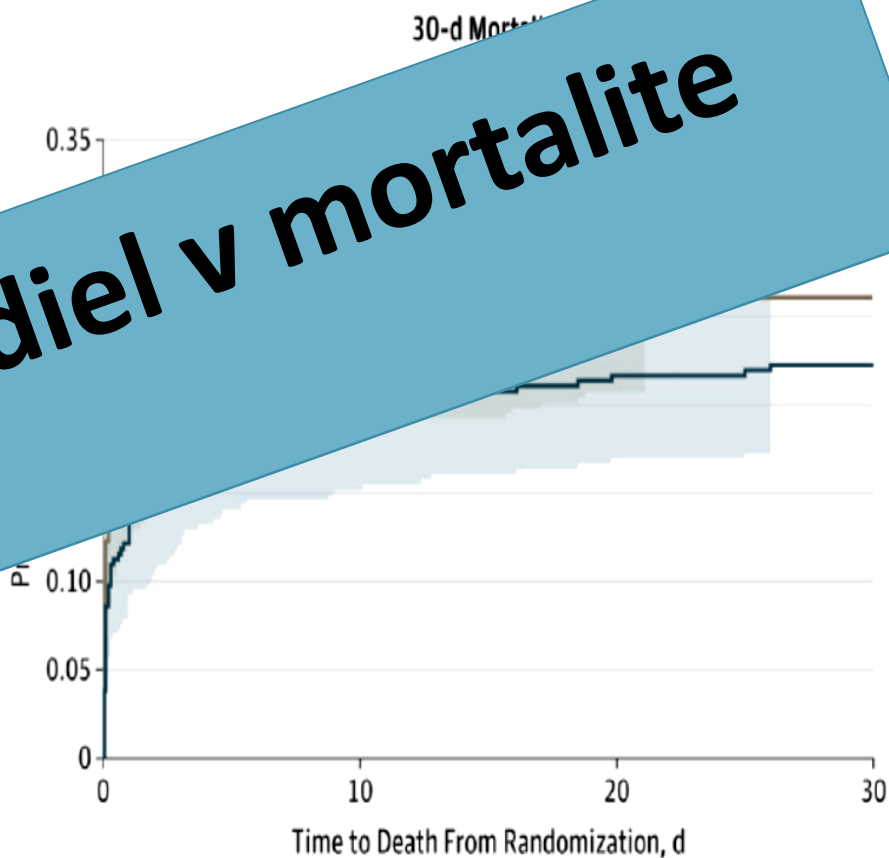
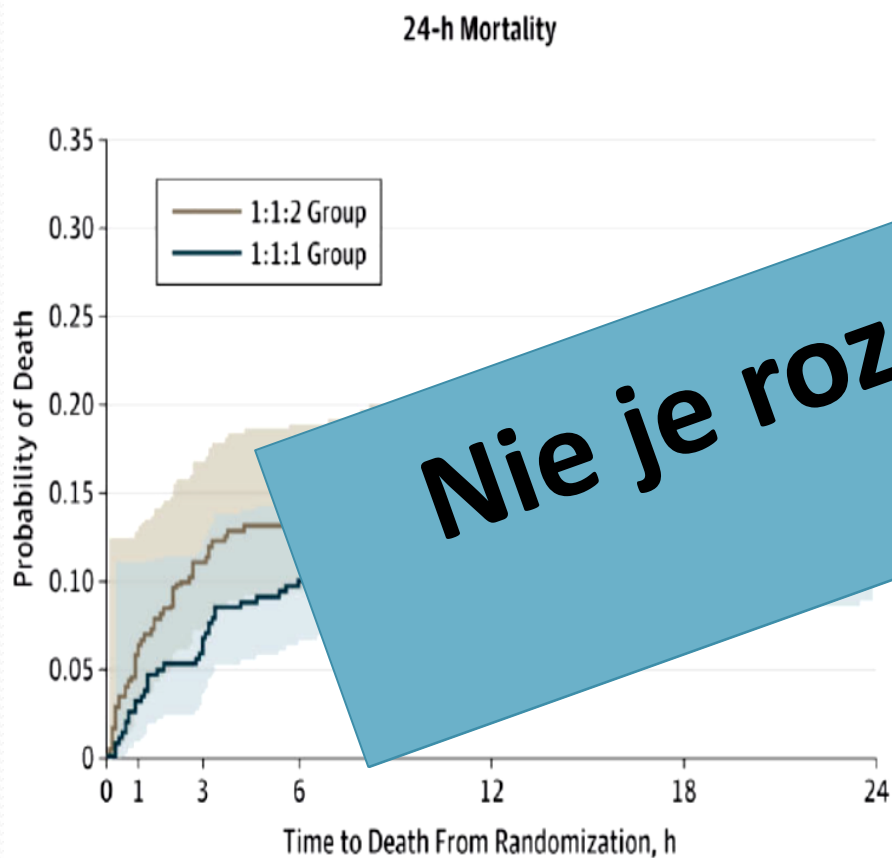
30-d Mortality



# Transfusion of Plasma, Platelets, and Red Blood Cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 Ratio and Mortality in Patients With Severe Trauma: The PROPPR Randomized Clinical Trial



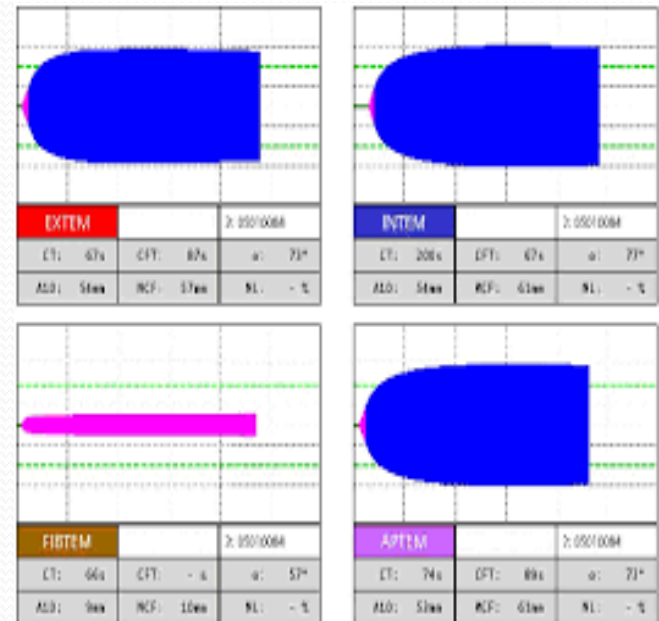
# Transfusion of Plasma, Platelets, and Red Blood Cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 Ratio and Mortality in Patients With Severe Trauma: The PROPPR Randomized Clinical Trial



**Nie je rozdiel v mortalite**

# Cielená liečba

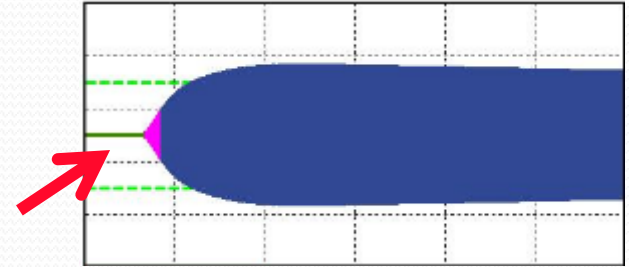
- PLT, FBG, koagulačné faktory, FFP a PRBC cielene podľa bedside testov
- V praxi ide často o kombináciu oboch prístupov



# ROTEM

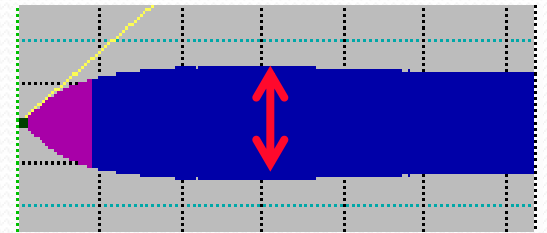
predĺžené CT

Fibrinogén, PCC/ FFP



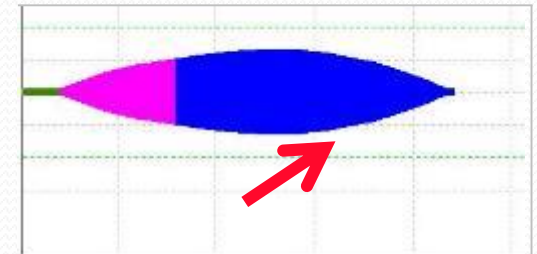
znížená sila koagula

Fibrinogén (FFP), TBC, (FXIII)

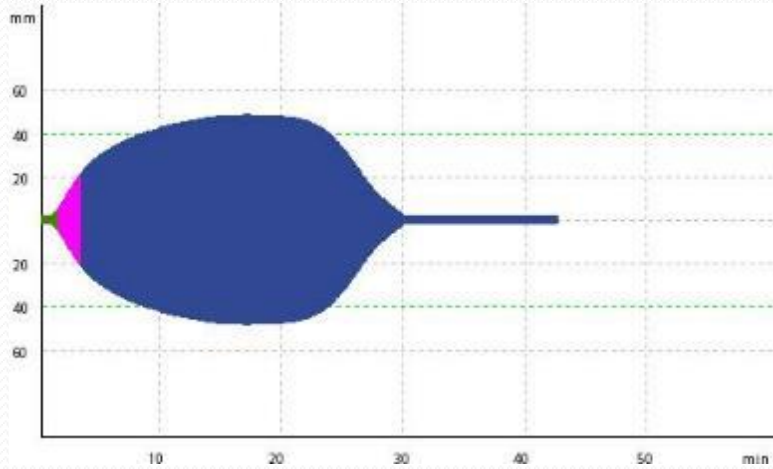
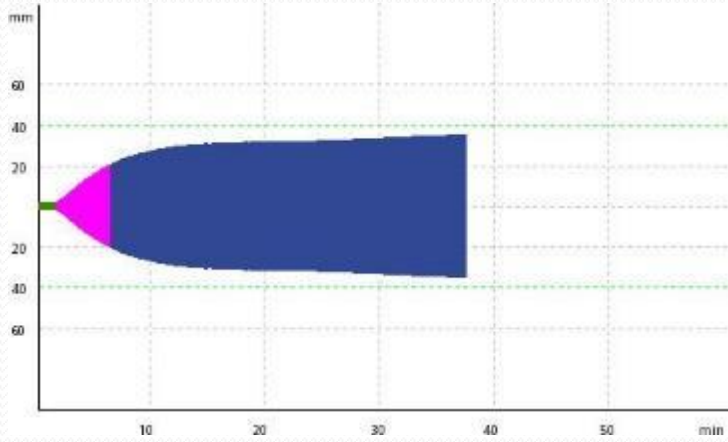
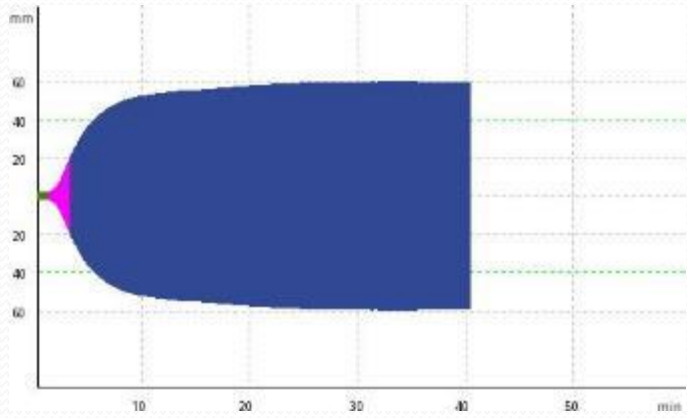


lýza, ↓ stabilita koagula

TXA





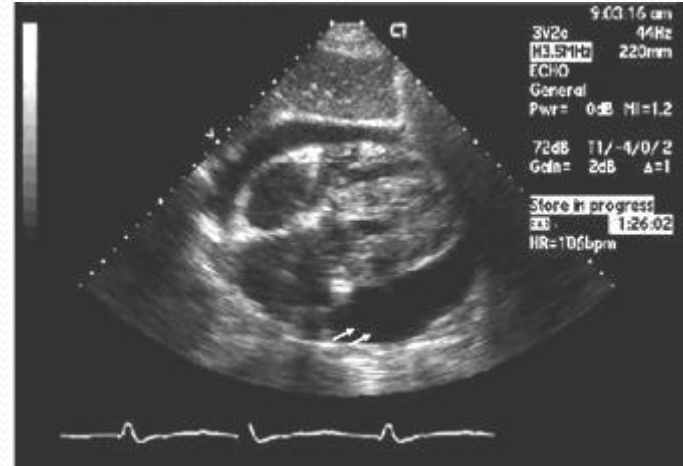


# Fibrinogén

- 1 liter plazmy – cca 2 g FBG
- v plazme 80 kg človeka – cca 10 g FBG
- telo nemá zásoby mimo plazmy
  
- nízka hladina bola dokázaná pri traumatickej koagulopatii, pri hemoragickom šoku
- podávanie FBG spojené s nižšou potrebou alogénnych TRF prípravkov, nižšou mortalitou (štúdie nižšej kvality)

# Diagnostika zdroja krvácania

- Focused Assessment with Sonography in Trauma



(vylúčenie vnútrobrušného/ hrudného zdroja hemodynamickej nestability)

- CT, CT-AG
- MR

# FAST

- U hypotenzných pacientov sa senzitivita a špecificita FAST blíži 100%

Rozycki 1998

- Každých 10 min zdržania

- **UP-OS: ↑ mortalitu za 24h aj 30d;**

**HR 1,5 a 1,58**

- **FAST-OS: ↑ mortalitu za 24h aj 30d;**

**HR 1,34 a 1,4**

Barbosa 2013

**Recommendation 9 We recommend CT assessment for haemodynamically stable patients. (Grade 1B)**

Foerster et al. Crit Care. 2016; 20(1):01  
DOI: 10.1186/s13054-016-1265-x

Critical Care

RESEARCH

Open Access

The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition

## 4) Damage Control Surgery

### CIEĽOM JE

- zastaviť krvácanie
- minimalizovať kontamináciu
- minimalizovať vplyv chirurgického výkonu (prehlbenie zápalovej reakcie, letálnej triády)

### CIEĽOM NIE JE

- obnoviť anatomické pomery

# Riziká DCS

- ↑ riziko intraabdominálnej infekcie
- ↑ riziko fistulí
- ↑ riziko hernií



# indikácia DCS

- **1 z 10 pacientov by profitoval, ale nevieme presne určiť, ktorý to je**
- **čím neskôr rozhodneme o DCS prístupe, tým menej šance na úspech**

# indikácia DCS

- mechanizmus zranenia (??)
- patofyziologické ukazovatele:
  - krvácanie vyžadujúce masívne TRF
  - závažná MAC (pH pod 7,3)
  - hypotermia (pod 35°C)
  - operačný čas nad 90 min
  - koagulopatia (v labor. parametre alebo „nechirurgické“ krvácanie)
  - ďalšie závažné poranenie

# Stav pacienta na JIS sa horší...

## TÍMOVÁ PRÁCA!

- **hľadajte nerozpoznané zranenia**

až 6,5% všetkých úmrtí spojených s úrazom sa dá pričítať nediagnostikovaným zraneniam

- **vyčerpanie fyziologických rezerv a irreverzibilný šok**

Critical care considerations in the management of the trauma patient following initial resuscitation

# Devastačné poranenia končatín

- Damage Control orthopedics
- skórovacie systémy môžu pomôcť v rozhodovaní
- nedokážu odhadnúť mieru funkčnosti zachránenej končatiny

# Deti

- Broselow





Pregnancy Art





## Náklon zlepšuje

TK matky

CO matky

SV matky

HR plodu

Oxygenáciu plodu

Žilný prístup nad  
úrovňou bránice!

# Tips & tricks

- Prvé známky deteriorácie matky môžu byť **na CTG**
- Onkotický tlak matky je nižší ako u netehotnej.  
Pri prílišnom nariadení kryštaloïdmi **hrozí pľúcny edém**
- Vazopresory znižujú perfúziu placentou
- FBG sa v tehotenstve zvyšuje nad 4.  
Hladiny pod 2 teda môžu ukazovať na **rozvíjajúcu sa DIC**

# PRÍČINY ÚMRTIA PLODU

1) šok alebo smrť matky (mortalita 80%)

2) abrupcia placenty (mortalita 30-65%)

- ISS nie je spoľahlivý prediktor pôrodných komplikácií
- *CAVE!* transplacentárna hemorágia

# SECTIO CEASAREA IN MORIBUNDA/MORTUA

- 1) Do 20.t **nie je indikovaná** SC (pri jednopočetnom tehotenstve)
- 2) 20.-23.t SC **z indikácie matky** (blokuje venózný návrat)
- 3) od 24.t SC **z indikácie matky aj plodu**

V supin. polohe: **20.t** – fundus v úrovni pupku  
**24.t** – fundus 3-4cm nad pupkom

# SC ZVYŠUJE ŠANCE NA PREŽITIE MATKY AJ (VIABILNÉHO) PLODU

SC zvýši ven. návrat aj CO matky o 25-35%

SC pre matku nie je škodlivá

SC zlepši prístup k dieťaťu (efektívnejšia resuscitácia)

UZ ani vyšetrenie oziev pred SC **nie sú indikované**

**SC začať po 4 min. od zástavy, aby bol plod porodený v 5. minúte**

## Trauma In The Pregnant

April 2013  
Volume 15, Number 4

## Trauma in Pregnancy: Assessment, Management, and Prevention

NEIL J. MURPHY, MD, *Alaska Native Medical Center, Anchorage, Alaska*  
JEFFREY D. QUINLAN, MD, *Uniformed Services University of the Health Sciences, Bethesda, Maryland*

Resuscitation 95 (2015) 148–201

Contents lists available at ScienceDirect

Resuscitation

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/resuscitation](http://www.elsevier.com/locate/resuscitation)



European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015  
Section 4. Cardiac arrest in special circumstances

ADVANCED TRAUMA LIFE SUPPORT®

ATLS®

STUDENT COURSE MANUAL

This site is intended for healthcare professionals

Medscape

## Pregnancy Trauma

Updated: May 12, 2015

Author: Andrew K Chang, MD; Chief Editor: Bruce M Lo, MD, MBA, CPE, RDMS, FACEP, FAAEM, FACHE more...

Medscape

## Trauma and Pregnancy

Updated: Dec 09, 2015

Author: Steven D Schwartzberg, MD, FACS; Chief Editor: Christine Isaacs, MD more...

## Guidelines for the Management of a Pregnant Trauma Patient

This clinical practice guideline has been prepared by the Maternal Fetal Medicine Committee, reviewed by the Clinical Practice – Obstetrics, Medico-Legal, and Family Physician Advisory Committees, and approved by Executive and Board of the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada

### Abstract

**Objective:** Physical trauma affects 1 in 12 pregnant women and has a major impact on maternal mortality and morbidity and on pregnancy outcome. A multidisciplinary approach is warranted to optimize outcome for both the mother and her fetus. The aim of this document is to enable the obstetric care provider with an evidence-



Government of Western Australia  
Department of Health

State Trauma Guidelines  
for the Management of Injured Pregnant Women





# **Traumatické zastavenie obehu**

## Simultaneously address reversible causes



The flowchart consists of a vertical sequence of steps. At the top is a green rounded rectangle with the text 'Simultaneously address reversible causes'. A green arrow points down to a larger green rounded rectangle containing a list of six items. The fifth item, '5. Surgery for haemorrhage control or proximal aortic compression', is highlighted with a red border. Below this list is another green rounded rectangle with the text '6. Massive transfusion protocol and fluids'. A green arrow points down from this box to a grey rounded rectangle at the bottom. To the right of the flowchart is a vertical blue bar with the text 'Start / Continue ALS' written vertically. A large blue arrow points downwards from the bottom of this bar.

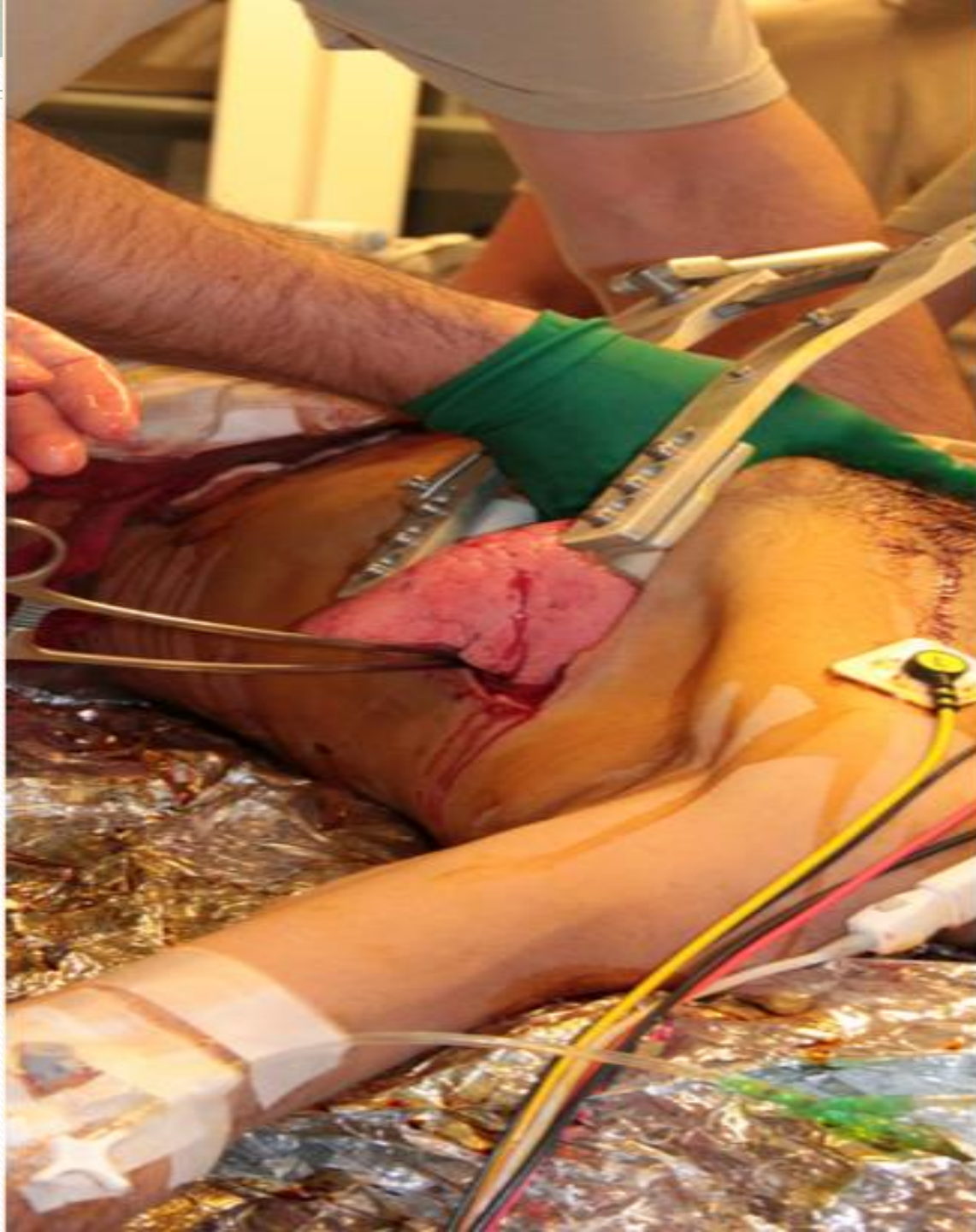
1. Control external catastrophic haemorrhage
2. Control airway and maximise oxygenation
3. Bilateral chest decompression

4. Relieve cardiac tamponade

5. Surgery for haemorrhage control or proximal aortic compression

6. Massive transfusion protocol and fluids

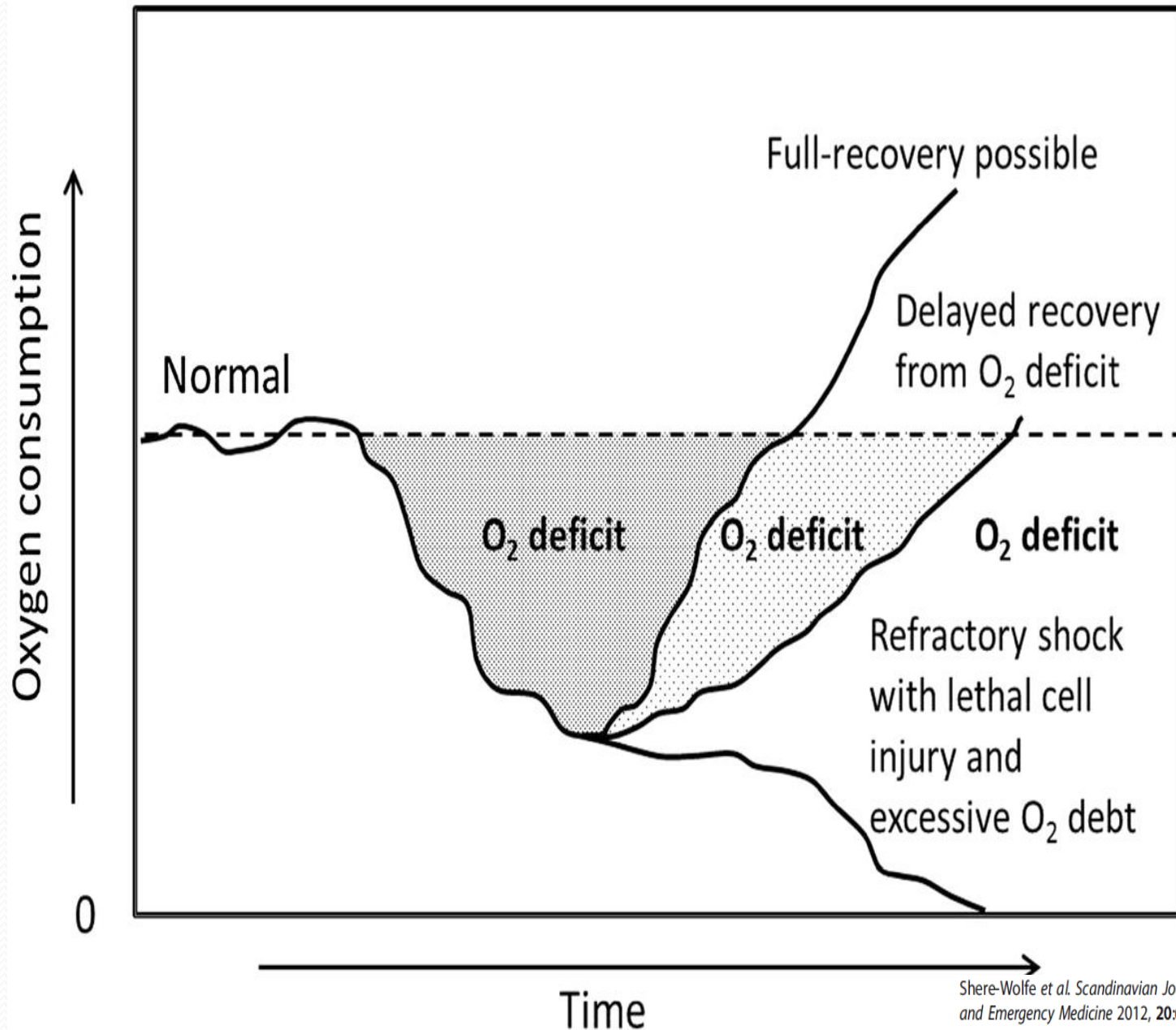
Start /  
Continue ALS





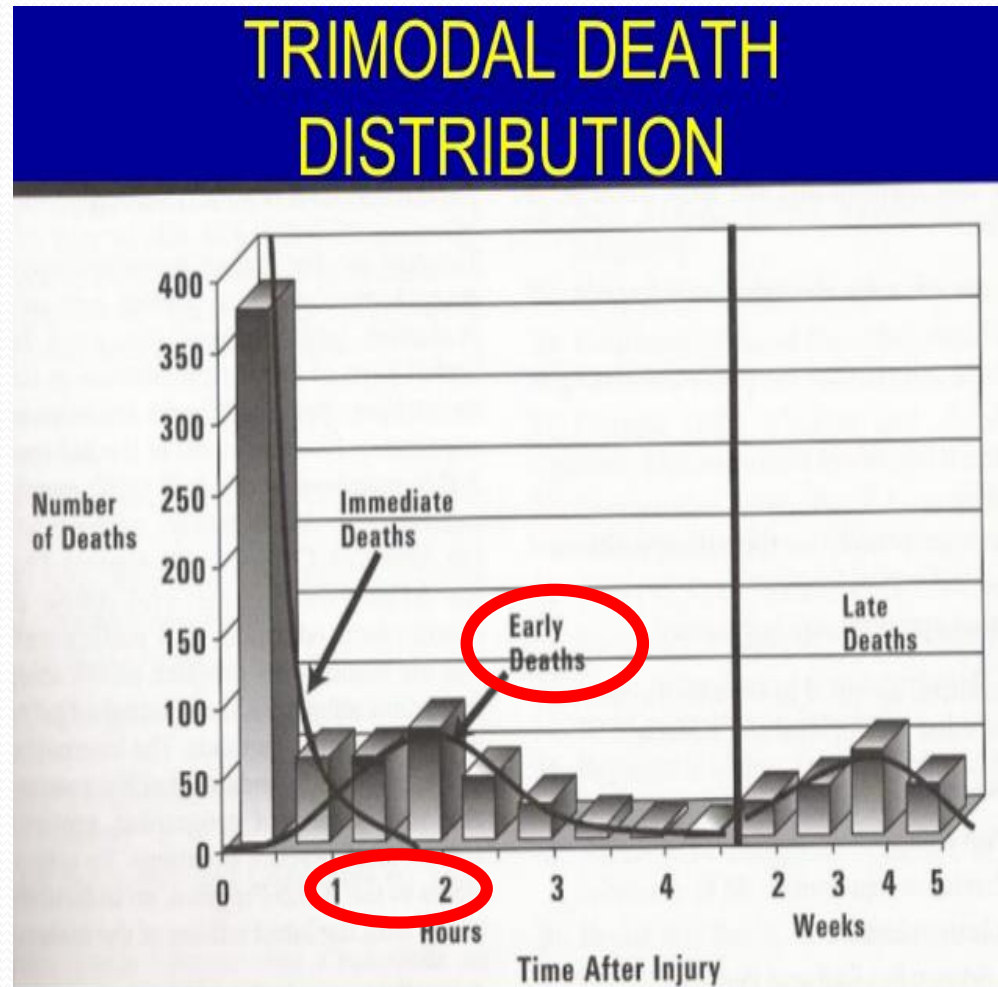
**Pravdepodobnosť úmrtia  
hemodynamicky  
nestabilných pacientov sa  
zvyšuje o 0,35%  
za každú minútu  
strávenú na UP**

(Clarke JR, J Trauma 2002)

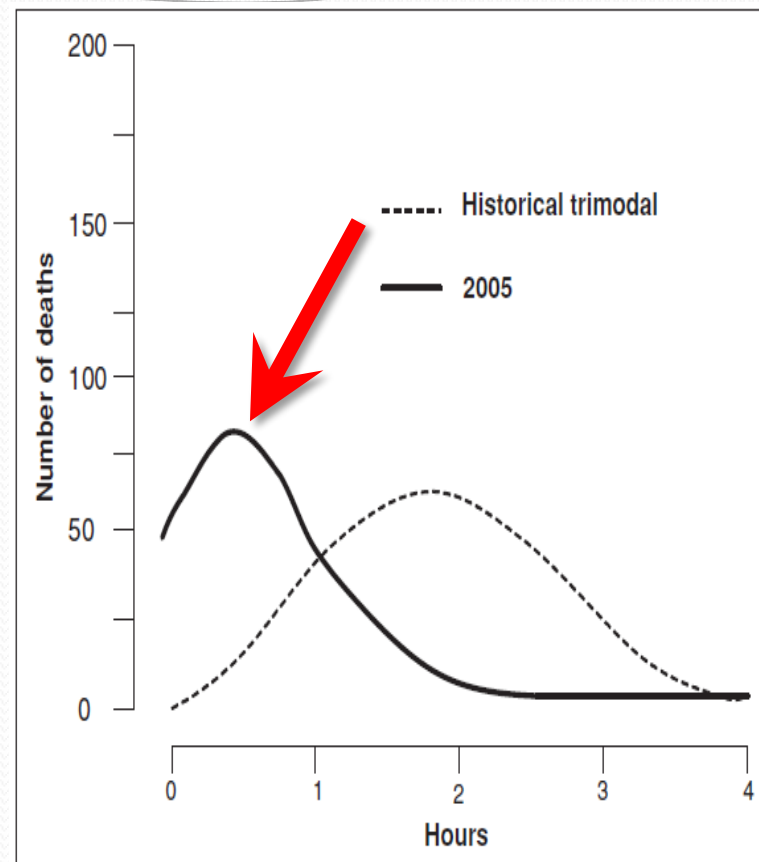
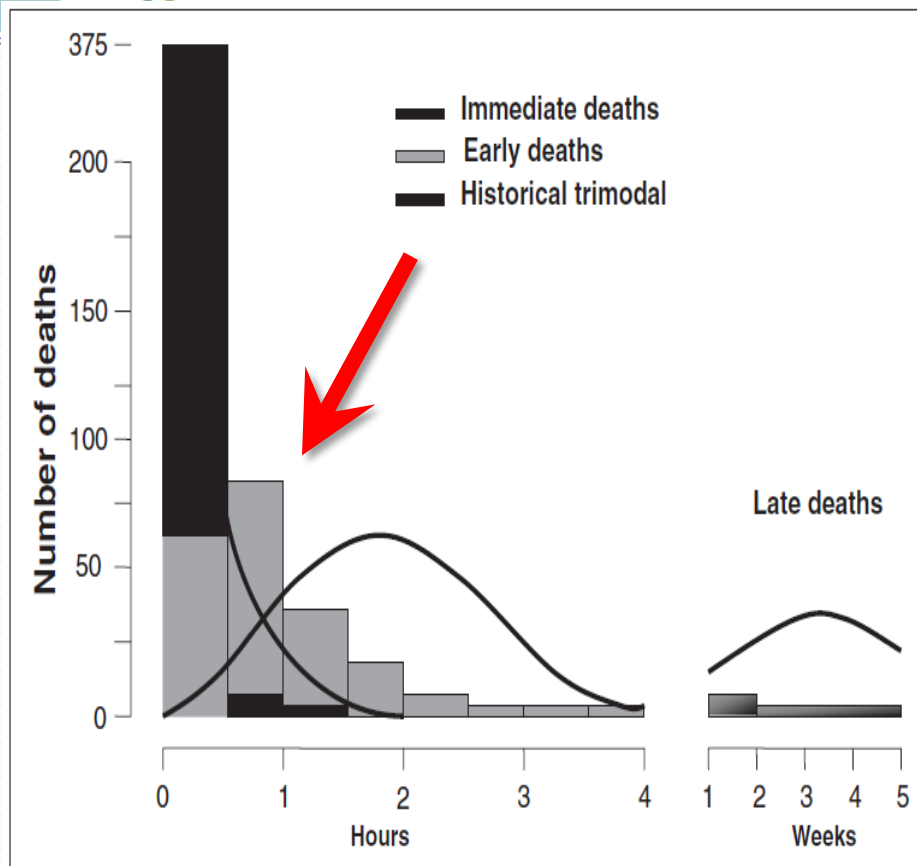




- „ZLATÁ HODINA“  
(Cowley 1975)
- Trimodálna  
distribúcia úmrtí  
(Trunkey 1983)







## Changing epidemiology of trauma deaths leads to a bimodal distribution

Mark Gunst, MD, Vafa Ghaemmaghani, MD, Amy Gruszecki, DO, Jill Urban, MD, Heidi Frankel, MD, and Shahid Shafi, MD, MPH

## A systematic review and meta-analysis comparing outcome of severely injured patients treated in trauma centers following the establishment of trauma systems

B Celso, J Tepas, B Languard-Orban, E Pracht, L Papa, L Lottenberg, and L Flint.

- Trauma systém znížil mortalitu pacientov so závažným poranením o 15%
- Efektivita musí byť nekompromisne hodnotená

# TRAUMACENTRÁ

- Personálne možnosti
- Vybavenie (prístrojové, hybridné sály, rozpočet na lieky a materiál)
- Skúsenosti

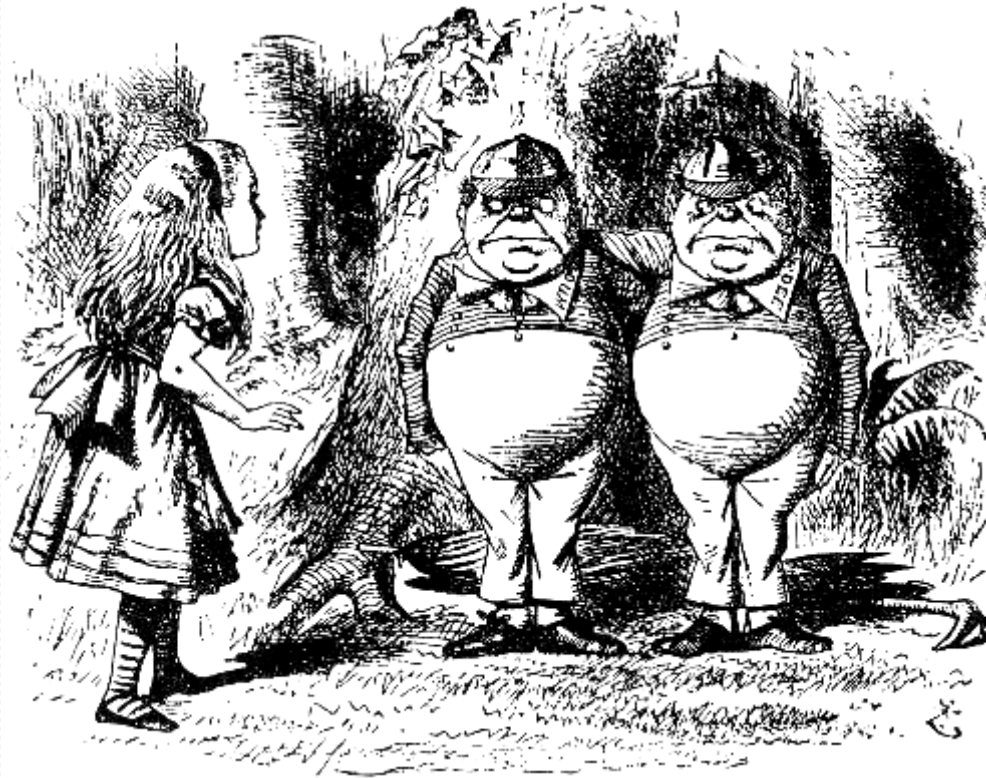
*Recommendation 1* We recommend that severely injured patients be transported directly to an appropriate trauma facility. (Grade 1B)

We recommend that the time elapsed between injury and bleeding control be minimised. (Grade 1A)

on medical judgment. Evidence supports the view that trauma outcome is enhanced if critically injured patients are treated in trauma centers. **Therefore, trauma patients should be transferred to the closest appropriate hospital, preferably a verified trauma center.**

*Rossaint 2016*

*ATLS 9th ed.*



„If it was so, it might be; and if it were so,  
it would be; but as it isn't, it ain't.  
That's logic.“



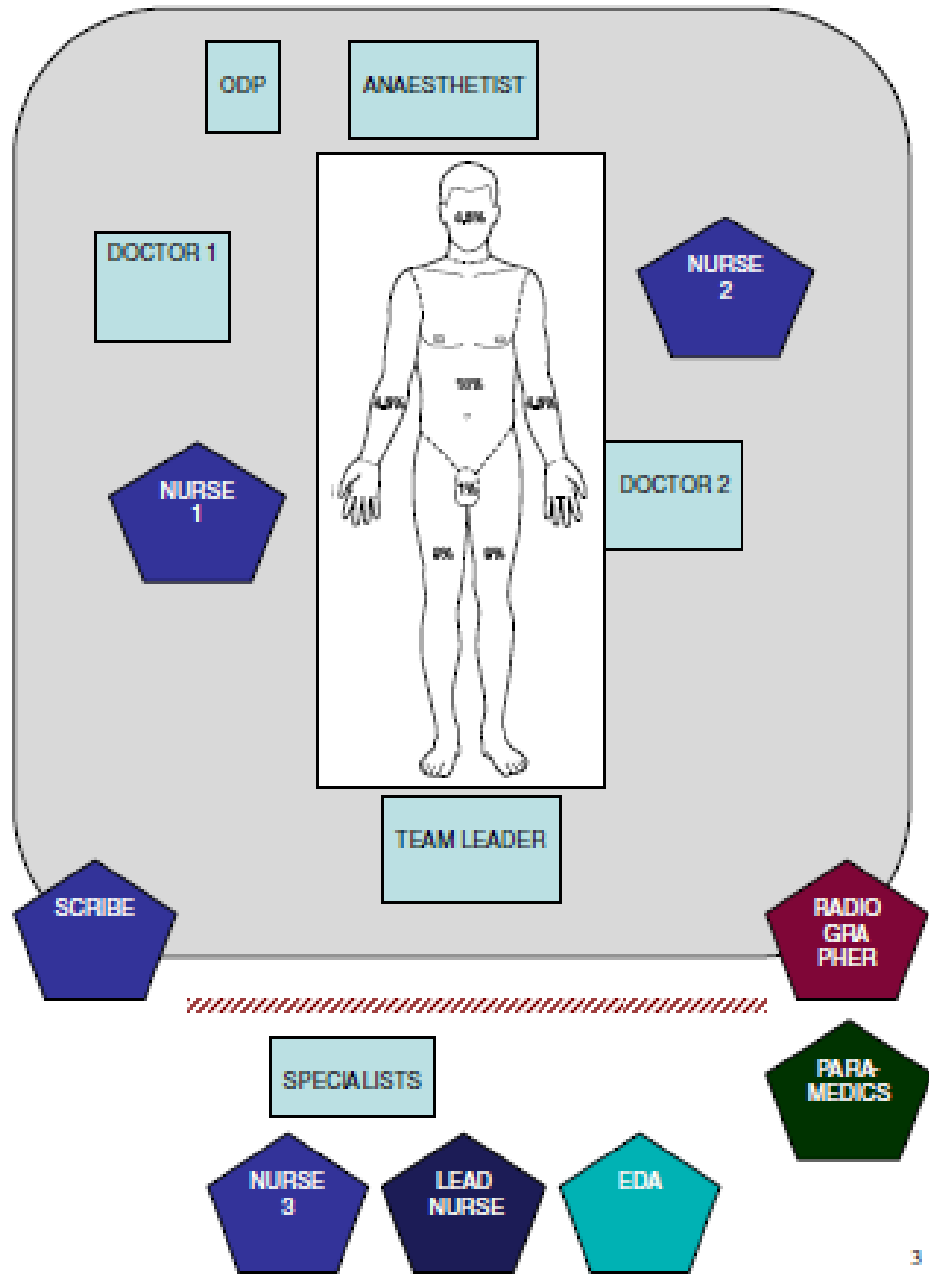


# TRAUMATÍMY



- Multidisciplinárne
- Umožňujú horizontálny prístup
- Definujú úlohy a zodpovednosť každého člena
- Jasne daný šéf s oprávnením a zodpovednosťou konečného rozhodnutia
- Skracujú čas do definitívneho ošetrenia
- Výsledky sa dokázateľne zlepšujú nácvikom a spätnou väzbou
- **Mentálna pripravenosť na málo používané - „extrémne“ - postupy**

# TRAUMA TEAM COMPOSITION







Radiologist

Runner

Nurse

Primary Survey Doctor

ODP

Team Leader

IV Access Nurse

Drugs Nurse

# Sekundárny transport

- Outcome pacienta je priamo závislý na čase medzi úrazom a **správnym** poskytnutím **definitívnej starostlivosti**
- Ak pacientove potreby presahujú možnosti pracoviska  
- transport

# PRED TRANSPORTOM

- **A**irway:

- event. vzduchovod/ETK
- odsaté DC
- NGS

- **B**reathing

- potrebuje O<sub>2</sub>? koľko?
- event. UPV
- event. hrudný drén

## ● Circulation

- zastavené vonkajšie krvácanie
- 2 široké i.v. vstupy
- korekcia hypovolémie?
- PMK

## ● Disability (CNS)

- UPV pri bezvedomí
- zvaž manitol, metylprednizolón?
- imobilizácia!
- dlahovanie a trakcia zlomenín

- ***Diagnostika*** (nesmie zdržať transport)
  - RTG, CT (ak je okamžite dostupné)
  - labor. odbery (vrátane tehotenského testu)
- ***Ošetrovanie poranení*** (nesmie zdržať transport)
  - minimalizovať manipuláciu s popáleninami!
- ***Profylaxia tetanu***
- ***Podanie antibiotík***
- ***checklist??***



... ako to robíme u nás



# PROTOKOLY

- uľahčujú použitie správneho postupu v časovom aj emočnom strese
- vyžadujú znalosť, tréning, skúsenosti



## HEMOSTATICKÁ RESUSCITÁCIA PACIENTA S POLYTRAUMOU

### *PRED PRÍCHODOM PACIENTA:*

- 1) Na stolíku mať pripravené
  - **1 g Exacyl**
  - **3 g Haemocomplettan**
  
- 1) V miestnosti mať k dispozícii
  - **Warm-touch**
  - **SONO**
  - volať rádiológa

### *PRI PRÍJME PACIENTA S VEĽKÝMI AŽ MASÍVNÝMI STRATAMI*

#### **1) Podáť Exacyl 1g i.v.**

- ak od zranenia ubehlo menej ako 3h!!!
- ak ho nedostal v sanitke

#### **2) Haemocomplettan 3g i.v.**

- event. útlý pacient / malé straty **2g**
- event. veľký pacient / veľké straty **4g**

#### **3) Pri strate > 40% objemu (cca > 2000 ml u 70 kg pacienta)**

- **3 TU ERD o negat na reverz**
- **pri ďalších jednotkách ERD aj 1 TU PLT**

#### **4) Ďalej podľa ROTEMu**

- vziať **vzorku na ROTEM** – (až po podaní Fibrinogénu!)  
(modrá skúmavka)
  
- Pri hemothoraxe myslieť na **autotransfúziu**

- Obmedziť kryštaloidy
- Nepodávať fyziologický roztok!
- Nepodávať syntetické koloidy
- Obmedziť tepelné straty

## ***PRED PRÍCHODOM PACIENTA:***

- 1) Na stolíku mať pripravené
  - **1 g Exacyl**
  - **3 g Haemocomplettan**
  
- 1) V miestnosti mať k dispozícii
  - **Warm-touch**
  - **SONO**
  - volať rádiológa

## ***PRI PRÍJME PACIENTA S VEĽKÝMI AŽ MASÍVNÝMI STRATAMI***

### **1) Podat' Exacyl 1g i.v.**

- ak od zranenia ubehlo menej ako 3h!!!
- ak ho nedostal v sanitke

### **2) Haemocomplettan 3g i.v.**

- event. útlý pacient / malé straty **2g**
- event. veľký pacient / veľké straty **4g**

### **3) Pri strate > 40% objemu (cca > 2000 ml u 70 kg pacienta)**

- **3 TU ERD o negat na reverz**
- **pri ďalších jednotkách ERD aj 1 TU PLT**

### **4) Ďalej podľa ROTEMu**

- vziať **vzorku na ROTEM** –  
(až po podaní Fibrinogénu!)  
*(modrá skúmavka)*
- Pri hemothoraxe myslieť na  
**autotransfúziu**

- Obmedziť kryštaloidy
- Nepodávať fyziologický roztok!
- Nepodávať syntetické koloidy
- Obmedziť tepelné straty

# s čím zápasíme?

- údaje od RLP (ETA, stav pacienta)
- štandardizácia prijatia informácie a zvolania traumatímu
- rozdelenie úloh a synchronizácia členov traumatímu vo všetkých situáciách (pracovná doba vs ÚPS)
- DCS

# vieme stanoviť nevyhnutné minimum?

(alebo „A čo ak nie som vo fakultnej nemocnici...“)



# ✓ (C)ABCDE vyšetrenie a resuscitácia

## ✓ Permisívna hypotenzia

- Hemostatická resuscitácia

- ✓ TXA

- ✓ aktívny ohrev pacienta

- ✓ obmedzenie kryštaloidov

- ✓ nie syntetické koloidy

- ✓ skoré použitie transfúzných prípravkov

- ✓ (autotransfúzia pri hemothoraxe)

- ✗ Masívny Transfúzny Protokol

- kto ho aktivuje

- kedy ho aktivuje

- čo protokol zahŕňa

- (minimálna okamžitá administratíva)

- Diagnostika poranení (FAST, ✗)

- *Damage Control Chirurgia* ?



*Když hlava bobne a ruce omdlévají,  
zůstává holt už jen ta zkušenost!*



# Kazuistika 1

- Muž, 70r
- Pád ťažkého predmetu na torzo
- Privezený do okresnej nemocnice
- Pri vedomí, progredujúce známky šokového stavu (hypotenzia, tachykardia)
- Na CT lacerácia sleziny, indikovaná splenektómia
- **Slúžiaci chirurg si netrúfa výkon urobiť**

# Kazuistika 1

- Kontaktované pracovisko v BB, prevoz RLP
- Príjazd pacienta za cca 2,5h
- Prevzatie pacienta od RLP priamo na COS
- Pri vedomí, hypotenzia, tachykardia
  
- Urgentná LPT, splenektómia, krvná strata cca 4 l
- Čas úraz – výkon cca 7,5h
  
- **PONAUČENIE?**

# Kazuistika 2

- Žena, 14r
- Účastníčka autonehody vo vysokej rýchlosti, nájdená mimo auta, bezpečnostný pás???
- Pri vedomí, skalpačné poranenie hlavy, bez dychovej tiesne, hemodynamicky stabilná, bez racion. kontaktu (krik)
- Inak bez zjavného neurol. deficitu, zatvorená fr. predkolenia, inak hybnosť symetrická
- Zaistená, znehybnená (spine board, head bloky, Schanzov golier, Kramerova dlaha)

# Kazuistika 2

- Privezená na UP (najbližšej) okresnej nemocnice
- Reakcia službukonajúceho lekára UP:
  - „Prečo ste na UP, je stabilná, patrí na štandardné oddelenie“
  - „Už jej zložte ten golier a odneste si ho“
- **PONAUCĚNIE?**

# Kazuistika 3

- Volané z CHIR JIS k nestabilnej pacientke
- Žena, 25r
- Hypotenzná, tachykardická, bledá
- Pri vedomí, v kontakte
- Bez anamnézy chron. ochorenia



# Kazuistika 3

- Predbežná anamnéza:
  - Včera autonehoda (šoférka motoriky)
  - Dg v okresnej nemocnici
  - Prevoz do SÚSCH BB, endovask. ošetrovanie 3cm disekcie desc. hrudnej aorty
  - Ráno bolesti brucha, prevoz do FNsP na CT diagnostiku, hneď odtiaľ na CHIR JIS pre nestabilitu
  - Na CT ľavostranný hemothorax a tekutina v DB

# Kazuistika 3

- Okamžite odbery, objemová terapia, TRF
- Urgentná operačná revízia
- Pri úvode do anest. zastavenie obehu
- Okamžite KPCR, resuscitačná thorakotómia
- Odsatých 400 ml krvi, bez zn. aktívneho krvácania, ROSC cca 10 min, pokračuje obehová nestabilita

# Kazuistika 3

- Rozhodnutie o laparotómii
- Zároveň volá na OS rádiológ, že „sa mu nezdá hustota tekutiny v bruchu“
- Po otvorení DB odsaté 1,5 l hnisu
- Perforácia HČ na niekoľkých miestach
- Difúzna peritonitída
- S odstupom k dispozícii prekladová správa z okresnej nemocnice predch. deň, kde v popise CT nález pneumoperitonea
- **PONAUCENIE?**

# Priestor pre zlepšenie?

- individuálne schopnosti a znalosti jednotlivcov
  - certifikované kurzy
  - tréning tímov
  - Morbidity&Mortality (spätná väzba)
- systémové opatrenia pracoviska
  - checklisty
  - algoritmy, štandardizované postupy
- systém traumacentier
  - triážové kritériá
  - pravidlá transportu



# zhrnutie

- DCR:

dočasná obnova a zachovanie fyziologických funkcií má prednosť pred opravou anatomických pomerov a normalizáciou číselných hodnôt.

- (C)ABCD resuscitácia
  - permissívna hypotenzia
  - hemostatická resuscitácia
  - DCS
- Vekové extrémny, komorbidity a tehotenstvo modifikujú interpretáciu klinického nálezu
  - Čas do správneho definitívneho ošetrovania je významným prediktorom outcome





**KEEP  
CALM  
AND  
CHECK  
TWICE**