

# 2. SETKÁNÍ MLADÝCH ANESTEZIOLOGŮ

POLYTRAUMA



MUDr. Juraj Rodina

# POLYTRAUMA

sú 3 hodiny ráno a volajú ma na sál s polytraumou ...







POLYTRAUMA = TÍMOVÁ HRA

POLYTRAUMA = TÍMOVÁ HRA

**CALL FOR HELP !**



... ale prečo?

# POLYTRAUMA

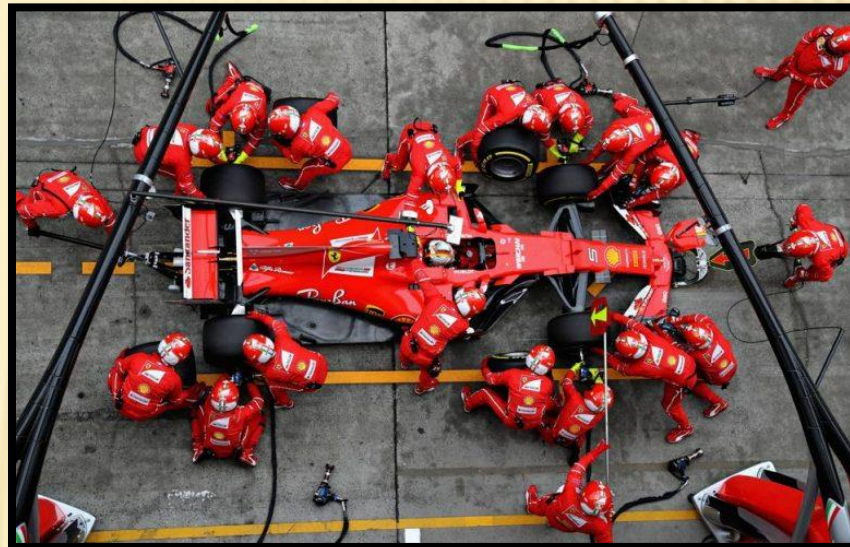
... preto!



# POLYTRAUMA

## ČO SA ODO MŇA OČAKÁVA ?

- × zabezpečiť dýchacie cesty
- × zabezpečiť dostatočný cievny prístup
- × zistiť anamnézu
- × monitoring všeobecný
- × monitoring rozšírený
- × udržať cirkuláciu - vazopresory/inotropiká
- × analgetizovať
- × anestezovať
- × udržať balans tekutín
- × nastaviť ventiláciu
- × vykřížiť krvné deriváty
- × podať krvné deriváty
- × sledovať využitie cievnych prístupov
- × zapísať dokumentáciu
- × sledovať diurézu
- × sledovať operačný výkon
- × sledovať krvné straty
- × sledovať perfúzory
- × poznať zranenia
- × korigovať vnútorné prostredie
- × korigovať koaguláciu
- × tepelný komfort
- × bedside odbery
- × spoznať komplikácie zranení
- × komunikovať s operačným tímom .....



POLYTRAUMA

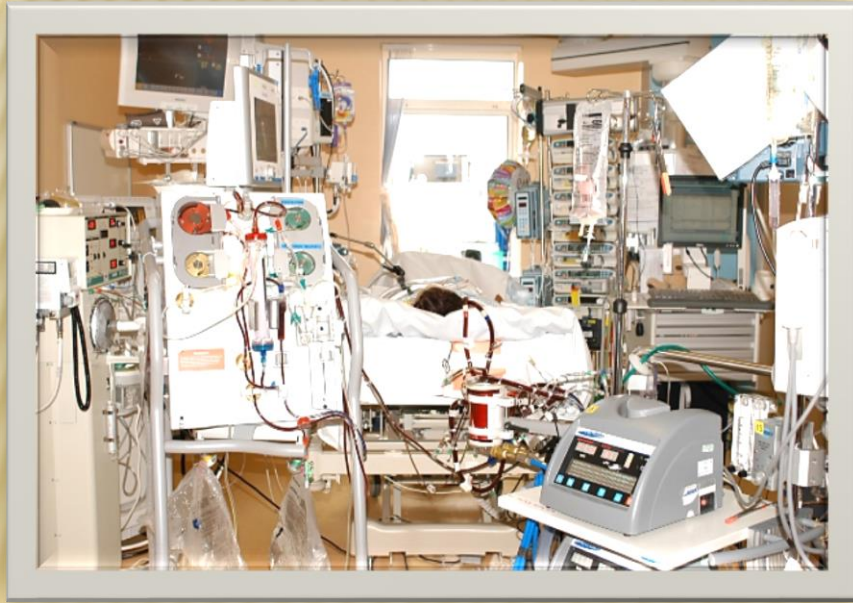
ALE ČO AKO PRVÉ ????





# POLYTRAUMA

náš cieľ ???



VS



**POLYTRAUMA**

**A B C**

**Airway**

**Breathing**

**Circulation**

# POLYTRAUMA

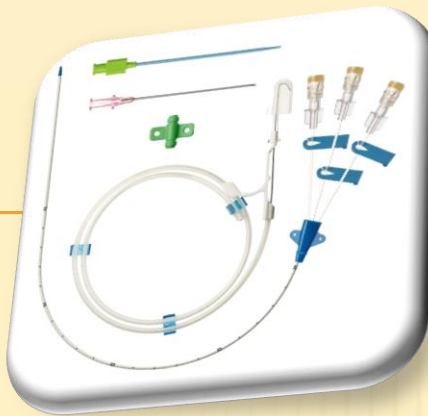
**A**irway – laryngoskop, odsávačka, etCO<sub>2</sub>

**B**reathing – fonendoskop, etCO<sub>2</sub>

**C**irculation – pulzácie, etCO<sub>2</sub>

# POLYTRAUMA

... vstupy, aké a koľko ?



## najväčší a najrýchlejšie zaistiteľný

- mám zručnosť ?
- mám vôbec šancu ?
- mám kde ?
- risk/benefit
- PVK, CVK v. subclavia, I.O. ...
- hypotenzia, hypovolémia ...
- amputácie, zlomeniny, krčný golier ...
- ČAS? PNO, roztrhnutie ciev, hematóm ...



I.O. žltá : **80 ml/min**  
zelená G18 : **90 ml/min**  
oranžová G14 : **250 ml/min**  
CVK G18-18-16: **120 ml/min**  
Q-katéter G12-12 : **400-600 ml/min**



### KONTROVERZIE

Venózný prístup vs Intraoseálny prístup

potrebujem ihneď CVK ? CVK vs Dialyzačný katéter

potrebujem ihneď IBP ?

# POLYTRAUMA

... bez anestézy by to nešlo ... ale potrebujem aj nejaký TK



**CAVE:** permissívna hypotenzia VS kraniocerebrálne poranenie

... poznám ale čím liečim ???

Sevorane/Desflurane

Propofol

Thiopental

Etomidat

Sufentanil/Fentanyl

Ketamín

Dormicum



# POLYTRAUMA



... náhrady, kedy a koľko ?

## HNEĎ a DOSTATOK

... čím sa mám riadiť ?

- klinickým stavom ?
- stratami do odsávačky ?
- krvným tlakom ?
- pulzom ?
- Hb ?
- Laktát ?
- BE - Base excess ?

**CAVE:** izolované končatinové / panvové poranenie  
nehradíme len čo vidíme ?

4 - 4 - 1 ???  
Ery - ČZP - Trombo ???

POCV - POCT venózní	WBC	7,70		
T v. - Teplota	°C		37,00	36,00
pH v. - pH(T) ven	-		6,990	7,000
pO2 v. - pO2 ven	kPa		6,990	7,010
pO2(T) v. - pO2(T) ven	kPa			3,40
pCO2 v. - pCO2 ven	kPa			3,20
pCO2(T) v. - pCO2(T) ven	kPa		9,30	8,40
Hb v. - Hemoglobin ven	g/l		9,30	8,00
HCT v. - Hematokrit ven	l		88,00	88,00
SO2 v. - Saturace O2 ven	1		25,00	26,00
COHb v. - COHb ven	1		54,00	35,60
METH v. - METH ven	1		4,300	5,200
sHCO3 v. - Stand.HCO3	mmol/l		0,000	0,300
aHCO3 v. - Akt.HCO3 v	mmol/l		12,80	11,90
BE v. - Base Excess ven	mmol/l		16,60	15,50
Na+ v. - Na+ ven	mmol/l		-14,50	-15,30
K+ v. - K+ ven	mmol/l		139,00	139,00
Cl- v. - Cl- ven	mmol/l		3,80	4,10
iCa(pHakt)v. - iCa(pHakt)	mmol/l		109,00	110,00
iCa(pH7,4)v. - iCa(pH7,4)	mmol/l		1,05	1,13
GLU v. - GLU ven	mmol/l		0,89	0,96
LAC v. - LAC ven	mmol/l		15,00	17,30
			7,10	6,80

POCV - POCT venózní				
T v. - Teplota	°C		36,00	37,00
pH v. - pH ven	-		6,950	6,830
pH(T) v. - pH(T) ven	-		6,960	6,830
pO2 v. - pO2 ven	kPa		2,40	2,90
pO2(T) v. - pO2(T) ven	kPa		2,20	2,90
pCO2 v. - pCO2 ven	kPa		9,30	11,40
pCO2(T) v. - pCO2(T) ven	kPa		8,90	11,40
Hb v. - Hemoglobin ven	g/l		53,00	63,00
HCT v. - Hematokrit ven	l			0,330
SO2 v. - Saturace O2 ven	1		45,30	40,90
COHb v. - COHb ven	1		0,010	0,015
METH v. - METH ven	1		0,00	0,00
sHCO3 v. - Stand.HCO3	mmol/l		12,60	10,00
aHCO3 v. - Akt.HCO3 v	mmol/l		15,40	14,20
BE v. - Base Excess ven	mmol/l		-15,10	-18,30
Na+ v. - Na+ ven	mmol/l		146,00	144,00
K+ v. - K+ ven	mmol/l		6,00	5,90
Cl- v. - Cl- ven	mmol/l		106,00	108,00
iCa(pHakt)v. - iCa(pHakt)	mmol/l		0,61	1,16
iCa(pH7,4)v. - iCa(pH7,4)	mmol/l		0,51	0,92
GLU v. - GLU ven	mmol/l		10,30	11,40
LAC v. - LAC ven	mmol/l		16,40	15,90
				14,50

# POLYTRAUMA

... koagulácia - teória

[www.csarim.cz](http://www.csarim.cz)



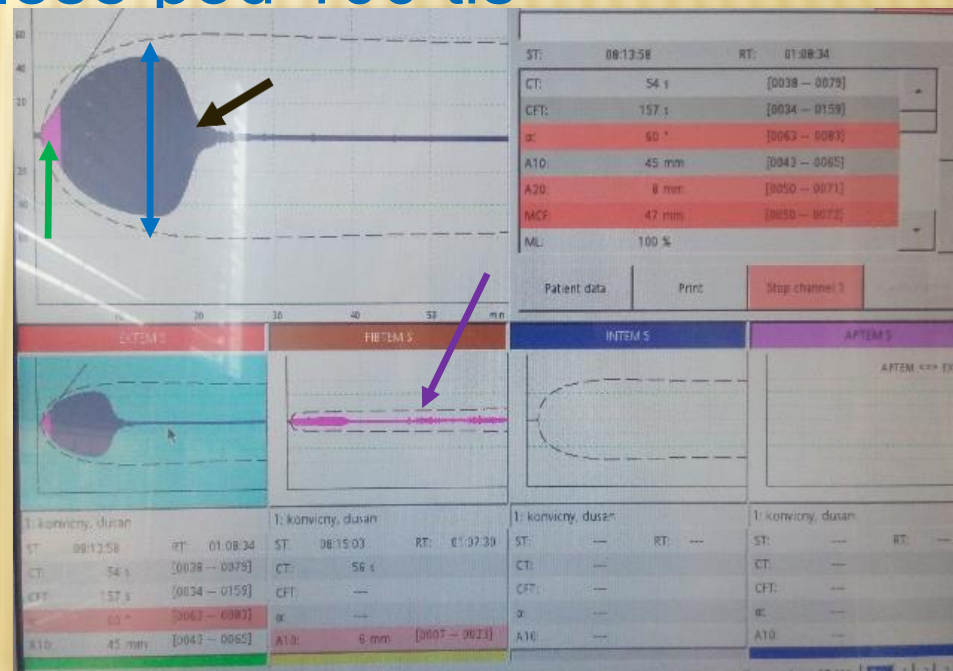
**ČZP** 15-20 ml/kg

**PCC** 20-25 IU/kg

**Trombocyty** 1TU při poklese pod 100 tis

**Exacyl** 10 mg/kg

**Fibrinogén** 40 mg/kg



... ako zistím patológiu ???

ROTEM / štandardné koagulácie APTT, INR

klinický stav

# POLYTRAUMA

... koagulácia - prax

... koľko toho dám ???



**Exacyl** 1 g



**!!! Fibrinogén 3-4 g !!!**



**ČZP** 20 ml/kg (6x ČZP – 3g Fibrinogénu) - **PCC** (Prothromplex...) 20 IU/kg

**Trombocyty** 1 TU zvýši o 20 tis

**Kalcium** !!!

rekombinantný FVII :

Hb:60 g/l  
Fbg:0,5 g/l  
Trombocyty: 50 tis  
pH: 7,2  
TT: normotermia





**POLYTRAUMA**

Nezabudol som na nič ?

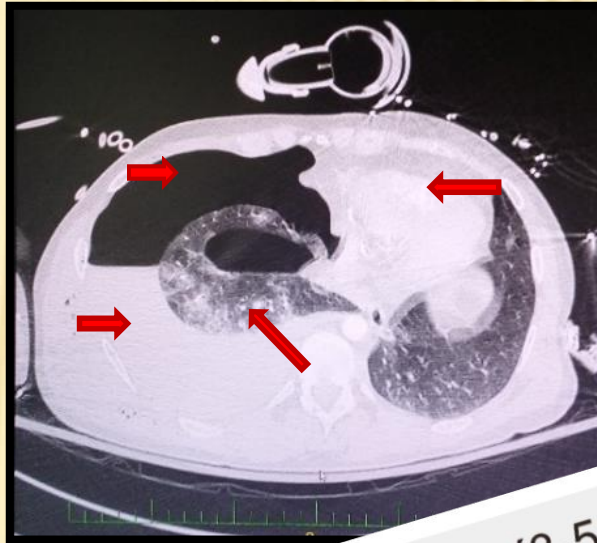


# POLYTRAUMA

... keď to chce plán B ... aneb **Traumatická zástava obehu**

## ABC:

- ➡ airway
- ➡ bilat. torakostómie
- ➡ panvový pás
- ➡ dlhé kosti/turniket
- ➡ bolus tekutiny



Adrenalin 1mg iv a 3-5 min ???

... *nepomohlo?* **zváž**

kompresiu abdominálnej aorty ? torakotómiu ? punkciu perikardu ?

# POLYTRAUMA



Dr. John Hinds - "the flying doctor"

**Ďakujem za pozornosť**

A large, tilted rectangular frame with a thick, textured red border is centered on the slide. Inside the frame, the word 'POLYTRAUMA' is written in large, bold, red, hand-drawn style capital letters. The letters have a slightly irregular, ink-like appearance. The frame is set against a light beige background with a subtle pattern of thin, parallel lines.

**POLYTRAUMA**