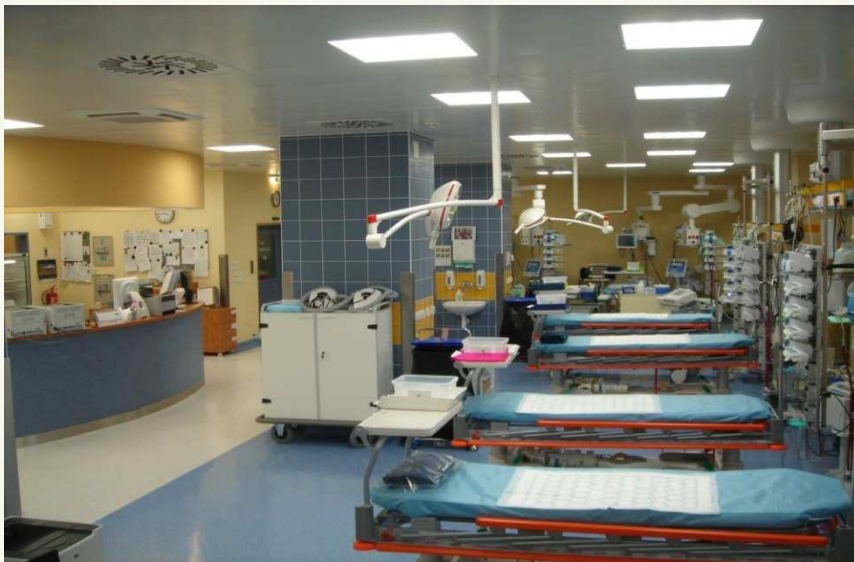




RYCHLE A BEZPEČNĚ

J.Flajšingrová, G. Gottwaldová
Oddělení urgentního příjmu



rok	celkem	dg.T06+S	
2008	827	292	35%
2009	1641	870	53%
2010	1884	974	52%
1011	2082	1202	58%
1012	2078	1123	54%
1013	1800	943	53%
2014	1698	808	48%



Masivní krvácení

- Traumata jsou jednou z hlavních příčin úmrtí obyvatel USA do 35 let.



- 40% všech úmrtí pacientů s traumatem je způsobeno nezvladatelným krvácením, které se stává 2. nejčastější příčinou úmrtí hned za traumatickým poraněním mozku.
- U nejzávažnějších poranění (mortalita 60-70%) dochází k velké krevní ztrátě, vyžadující **masivní krevní převod**.

Sarah E. et al. In J.Current Opinion 2010



Životohrožující krvácení

- ztráta 50 % objemu krve během 3 hodin
- pokračující krevní ztráta přesahující objem 150 ml/min

Klinické příznaky:

Dle ATLS je krevní ztráta 40% objemu cirkulující krve a více (IV. stupeň) charakterizována:

- | | |
|-------------------------|------------|
| ○ krevní ztráta v ml | nad 2000 * |
| ○ tepová frekvence/min | ≥ 140 |
| ○ krevní tlak | hypotenze |
| ○ dechová frekvence/min | ≥ 40 |
| ○ diuréza ml/h | < 5 |
| ○ stav vědomí | letargie |

* hodnota pro pacienta s tělesnou hmotností 70 kg.



Masivní krvácení



Zlepšení stavu pacientů s masivní krevní ztrátou je komplikováno:

- krátkým časovým intervalem, který máme k zahájení účinného postupu
- navzájem si odporujícími cíli (↑perfuzního tlaku x minimalizace krvácení)
- zahájením intervence navzdory nedostatečným anamnestickým údajům a diagnostickým závěrům.

World J Surgery 2007: 1055-1064



Hemostatická resuscitace

- Časné podání transfúzních přípravků a krevních derivátů obnoví perfuzi tkání, minimalizuje rozvrat koagulace, omezuje potřebu náhradních roztoků.
- Je nutná monitorace reakce pacienta na podanou léčbu.



Současná hromadná aplikace transfuzních přípravků



Bezpečně

- postup pro každý stupeň klinické transfuze
- jasná komunikace a spolupráce oddělení-krevní banka
- identifikace pacienta
- odběr vzorku (stanovení KS + provedení testu kompatibility)
- identifikace krevního vzorku
- rychlý transport do laboratoře
- závěrečná kontrola identity pacienta a krevního vaku
- ověření krevní skupiny pacienta a krevního vaku (bed side test)

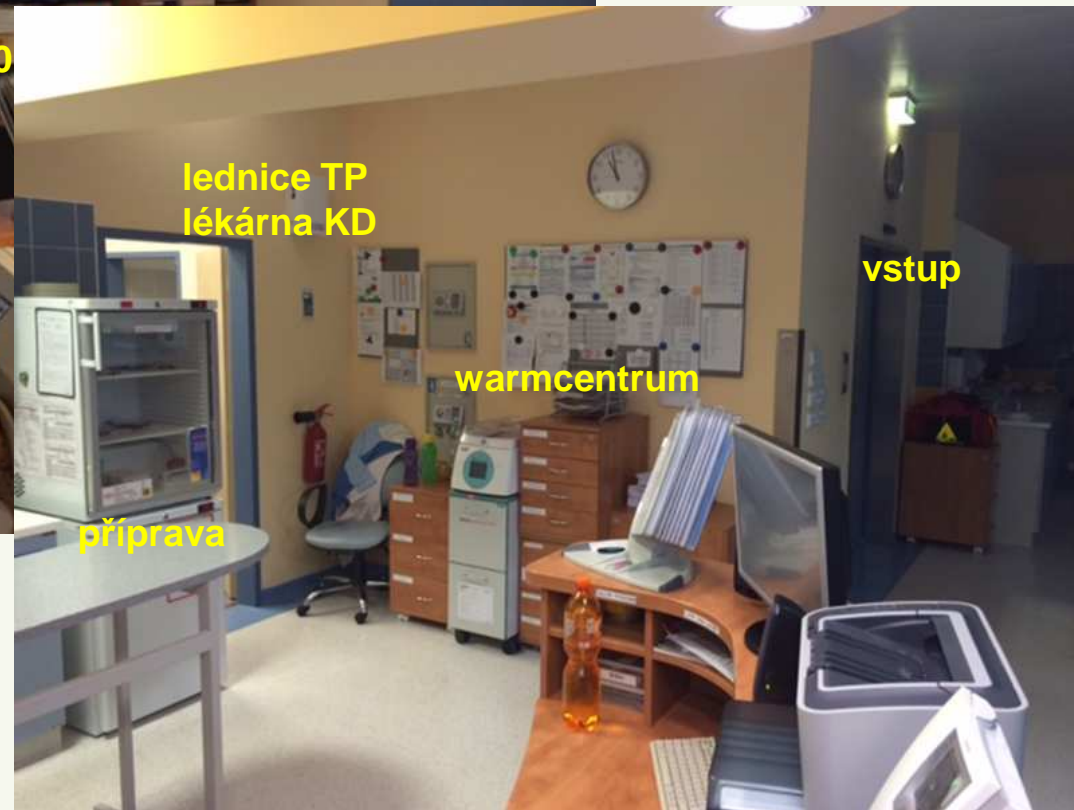
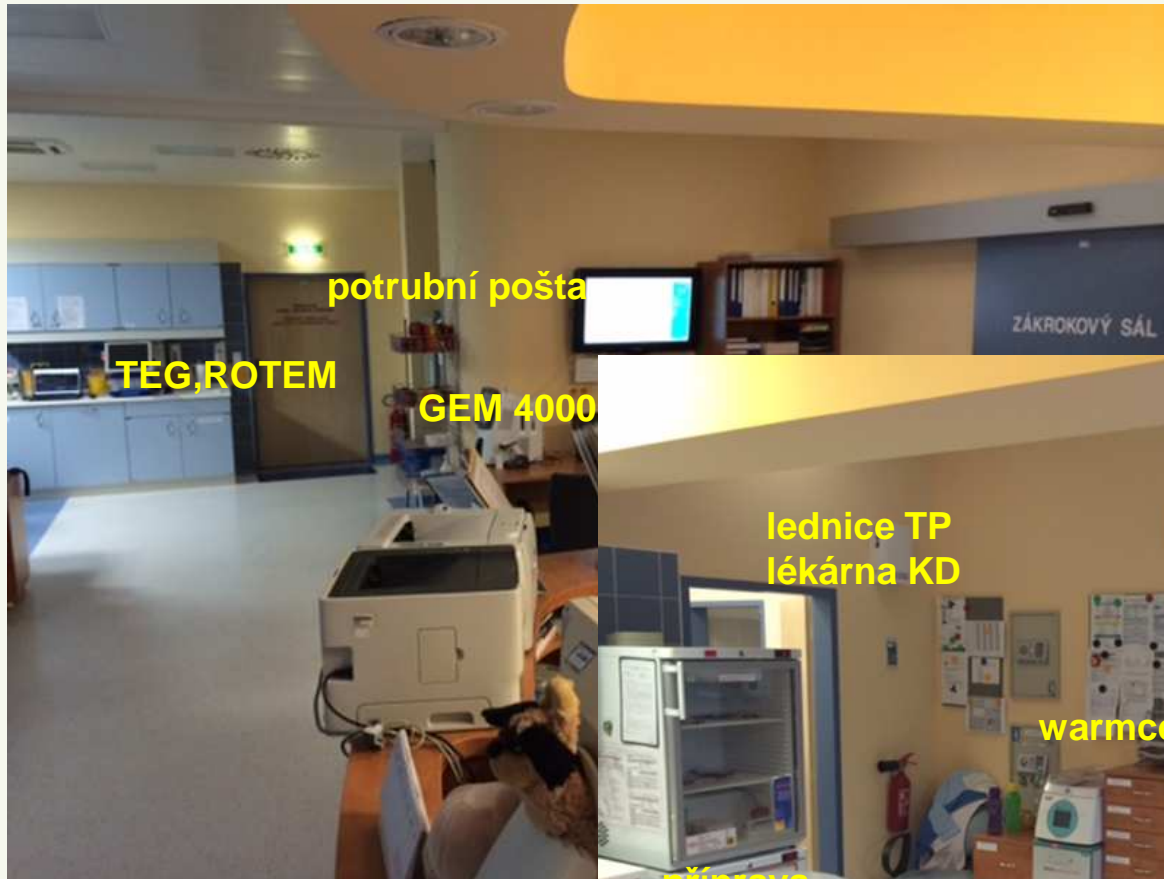


Bezpečně

- nestandardní místa odběru
- jednoznačná přesná identifikace pacienta a krevního vzorku
- ověření krevní skupiny pacienta s TP (bed side test)
- temperované TP – pokud lze
- KD připravovat v souladu s doporučením výrobce



Vnitřní dispozice a vybavení



Pracovní postupy

- Zdravotnická zařízení mají vypracován postup pro přípravu a aplikaci transfuzních přípravků.

ALE

- Řešení situací, kdy je podáváno velké množství TP.
- Zobecnění postupů, které jsou reálně používány- kontinuální monitorování vitálních funkcí po celou dobu s trvalým záznamem, není nutné ani reálně měřit TK a P před transfúzí.
- Provedení bed side testu – před expedicí erytrocytů 0- je krevní skupina TTO znovu ověřována.





Číslo TP (štítek)					
Typ TP	ery	plazma	trombo	kryo	gran
Objem TP (ml)					
Čas	start		stop		
TK (mm Hg)	před		po		
Pulz (p/min.)	před		po		
TT (°C)	před		po		
KS	pac.		TP		
Bed side test (KS)	proveden		neprov eden		
Biologický pokus	ano		ne		
Nežádoucí reakce	ano (v yplň hlášení)		ne		
Lékař				Sestra	

ZÁZNAM O HROMADNÉ SOUČASNÉ APLIKACI TRANSFUZNÍCH PŘÍPRAVKŮ

KS PACIENTA:

ČASOVÝ INTERVAL APLIKACE

OD:

DO:

1		2		3	
TYP TP:	ŠTÍTEK	TYP TP:	ŠTÍTEK	TYP TP:	ŠTÍTEK
KS TP:		KS TP:		KS TP:	
MNOŽSTVÍ V ML:		MNOŽSTVÍ V ML:		MNOŽSTVÍ V ML:	

LÉKAŘ:

NLZP:



„Technická“ úskalí



Kontrolovaný ohřev ve vodní lázni

8°C 14´

33°C 20´

Pokles tělesné teploty o 1°C ↓ úroveň
hemokoagulace přibližně o 10%.



„Technická“ úskalí



Ředění fibrinogenu

bílý prášek, ředící roztok zahřát
na tělesnou teplotu

vyhnout se protřepávání (tvorba
pěny), rozpuštění během 10 min



Hemostatická resuscitace

Skok z výšky

17:15 150/115, 120', GCS 3, TT 34,4°C

17.28 Hb 92 g/l, ...

Dg: mnohočet.zlomeniny pánve, zlomenina L2-3,
mnohočet.zlomeniny žeber, pneumothorax,SAK,
oboustranná zlomenina kosti stehenní

Th: EBR O- 4x, PA AB 4x, Ocplex 1000j, Fibrinogen 4g,
EBR skupinová 4x

18:08 Hb 78 g/l,

18:20 odjezd na operační sál



Hemostatická resuscitace

Autonehoda

14:25 70/50, 110', GCS 3, TT 35°C

14:35 Hb 106 g/l , ...

Dg: polytrauma, zlomeniny žeber, pneumothorax, zlomenina pánve, poranění jater,

Th: EBR O- 4x, PA AB 4x, Fibrinogen 4g, EBR skupinová 4x

15:39 Hb 90 g/l,...

15:45 odjezd na operační sál



Hemostatická resuscitace

Po odběru oocytů

15:00 70/50, 110', GCS 3, TT 35°C

15:02 Hb 106 g/l , ...

Dg: hemoperitoneum

Th: EBR O- 4x, PA AB 2x, TROMBO 2x, Fibrinogen 4g, Ocplex 1000j

15:20 odjezd na operační sál



Závěr



Maximální komprese časové osy s ohledem na bezpečnost:

- přizpůsobit vnitřní dispozice a vybavení
- přizpůsobit pracovní postupy
- prevence hypotermie, aktivní ohřev
- temperované roztoky, TP,KD

...ať se snažím, jak se snažím, prostě rychleji to nejde....



Děkuji za pozornost

