



Helena Ondrášková

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny

Fakultní nemocnice Brno

Lékařská fakulta Masarykovy Univerzity Brno

Česká společnost bezkrevní medicíny



**DVĚ NEJČASTĚJŠÍ SMRTELNÉ
POTRANSFUZNÍ PŘÍHODY**



FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

Krev je biologický materiál lidského původu

stále existuje po jejich podání reálné riziko smrti



FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

Up to date

TRALI

= transfusion-related
acute lung injury



FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

Up to date

TRALI

= transfusion-related acute lung
injury

✓ imunologicko -
sérologická rizika



FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

Up to date

TRALI

= transfusion-related acute lung
injury

✓ imunologicko - sérologická rizika

TACO

= transfusion-associated
circulatory overloading



Up to date

TRALI

= transfusion-related acute lung injury

✓ imunologicko - sérologická rizika

TACO

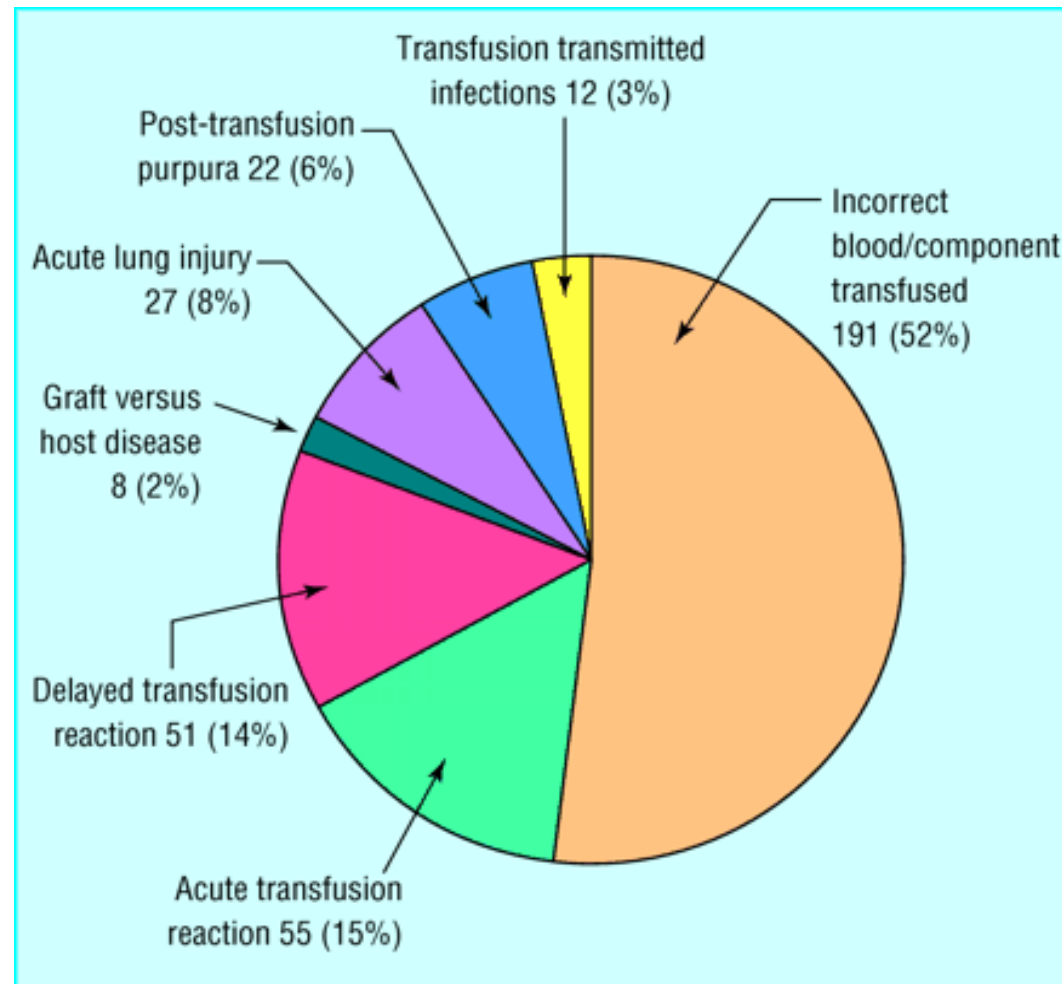
= transfusion-associated circulatory overloading

✓ **technicko - fyzikální rizika**

- podchlazení
- hemolýza
- mikroagregáty
- hypervolémie

Serious hazards of transfusion initiative (SHOT)

GB, nezávislý, profesionální projekt, 1996, doporučení, TS, ZZ

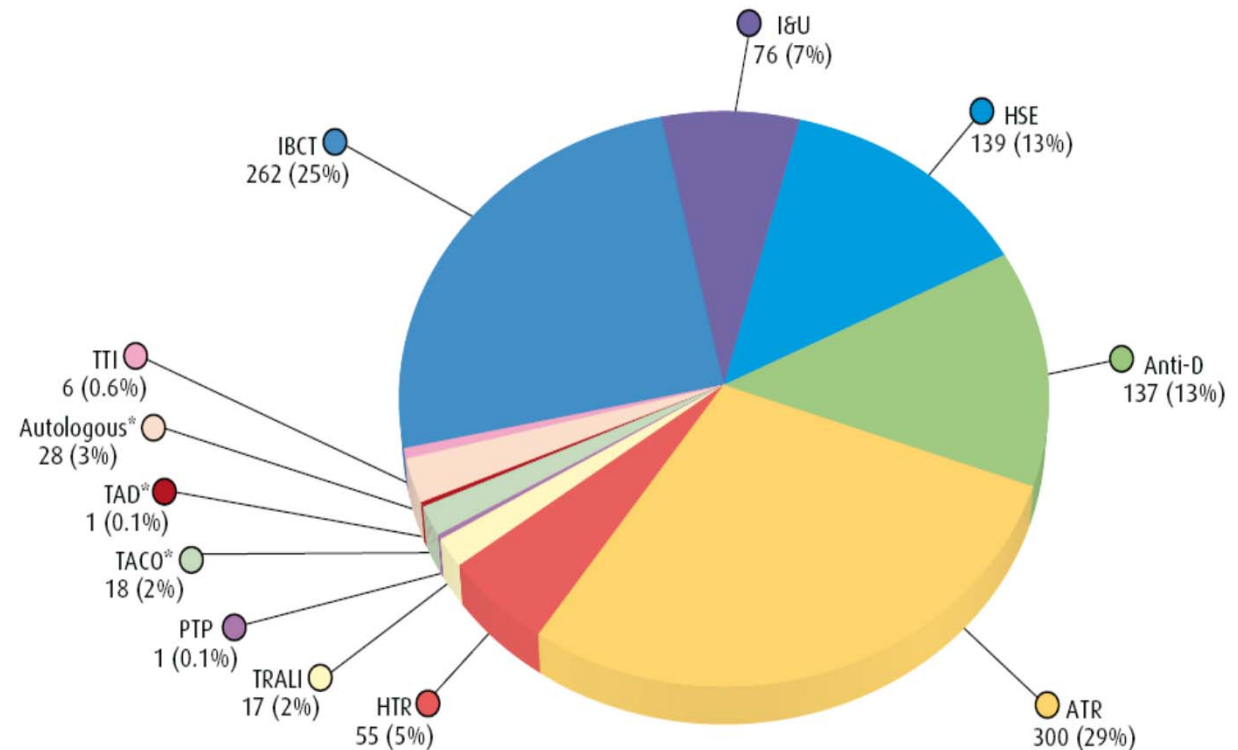
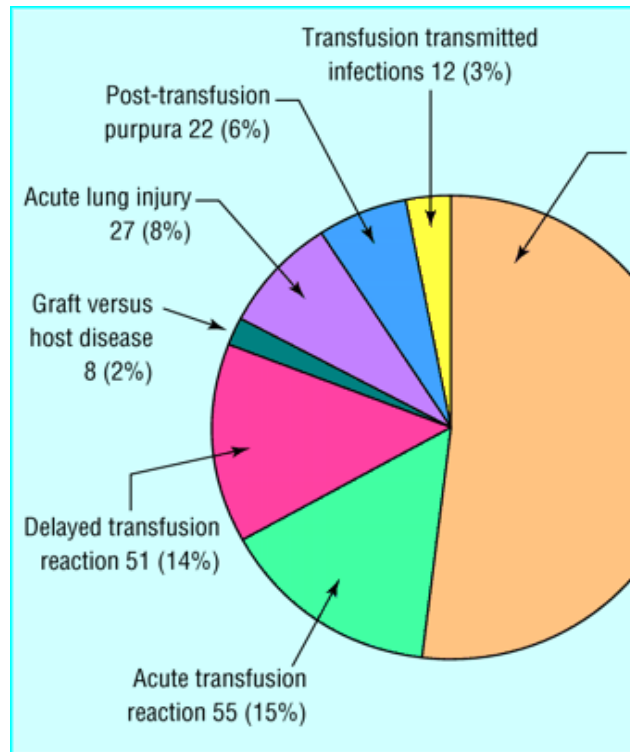


Williamson, L.M.: SHOT analysis of the first two annual reports BMJ 1999;319:16-19

Serious hazards of transfusion initiative (SHOT)

Cases reviewed in 2008 *n* = 1040

* New categories for this year



ALI = TRALI, TACO, TAD

✓ **transfusion related acute lung injury (TRALI)**

*Taylor, C., et al.: SHOT Annual Report 2008
Available at: <http://www.shotuk.org>*



FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

klinická praxe

zvláště u kriticky nemocných s MODS může být dif.dg. akutního plicního selhání, dušnosti a přetížení spojeného s transfuzí obtížná





TRALI definice

- ✓ **1.případ:** 50.léta zcela zdravý jedinec, klinický experiment
- ✓ 50 ml krve
- ✓ typické příznaky pro TRALI
- ✓ **syndrom:** 1985, Transfusion, 36 případů, Mayo klinika
- ✓ chirurgie, $\frac{3}{4}$ UPV, úprava stavu v průběhu 4 dní
- ✓ 2 pacienti zemřeli
- ✓ **1985: definice**
 - respirační distress s hypoxemií a hypotenzí
 - bez známek tekutinového přetížení
 - s časovou souvislostí s podáním TRF přípravků s obsahem plazmy
 - do 6 hod od podání

Popovsky, M.A., Moore, S.B.: Diagnostic and pathogenetic considerations in transfusion-related acute lung injury. Transfusion, 1985; 25: 573-577



TRALI patogeneze, povinnost hlášení

- ✓ nekardiogenní plicní edém
- ✓ zvýšená **permeabilita** plicních kapilár
- ✓ **pasivní přenos** protilátek proti leukocytům, nebo lymfocytům, z preparátů, které obsahují plazmu nebo výrobky z plazmy
- ✓ **předchozí senzibilizace leukocytů** a jejich zvýšená pohotovost k plicní sekvestraci + aktivace těchto leukocytů následně podanými substancemi, které vznikají při skladování krve
- ✓ **povinnost hlášení**
- ✓ následná **identifikace** dárce

Titl.
Státní ústav pro kontrolu léčiv
Šrobárova 48
100 41 Praha 10

V Brně dne 9. června 2015

Oznámení závažné nežádoucí reakce nebo podezření na ni
(Příloha č. 5 k vyhlášce č. 143/2008 Sb., Část A)

Oznamující zařízení podle § 9 odst. 2 vyhlášky 143/2008 Sb.	Fakultní Nemocnice Brno Jihlavská 20, 625 00 Brno
Kontaktní osoba	MUDr. Eva Tesařová
Identifikace oznámení	01 – 2014 A – Pangráčová
Datum oznámení (rok/měsíc/den)	14/03/11
Datum transfuze (rok/měsíc/den)	14/03/02
Věk příjemce	72 let
Pohlaví příjemce	žena
Datum závažné nežádoucí reakce (rok/měsíc/den)	14/03/02
Závažná nežádoucí reakce se týká	erytrocytů
Druh závažné nežádoucí reakce	akutní poškození plic v souvislosti s transfuzí
Stupeň přisuzovatelnosti	1 (možná)

S pozdravem

MUDr. Eva Tesařová

Mikulov, 2015

Naše zn.: 2014/131885/TTO-23.6.1/drTe/P

Titl.
Státní ústav pro kontrolu léčiv
Šrobárova 48
100 41 Praha 10

V Brně dne 9. června 2015

Zpráva o výsledku šetření závažné nežádoucí reakce nebo podezření na ni
(Příloha č. 5 k Vyhlášce č. 143/2008 Sb., Část B)

Oznamující zařízení podle § 9, odst. 3, Vyhlášky 143/2008 Sb., v platném znění	Fakultní Nemocnice Brno Jihlavská 20 625 00 Brno
Kontaktní osoba	MUDr. Eva Tesařová
Identifikace oznámení	01 – 2014 B – Pangráčová
Datum potvrzení (rok/měsíc/den)	14/05/06
Datum závažné nežádoucí reakce	14/03/02
Potvrzení reakce	ano
Stupeň přisuzovatelnosti	2
Změna druhu závažné nežádoucí reakce	ne
Klinický závěr (rok/měsíc/den)	exitus letalis 14/03/05

S pozdravem

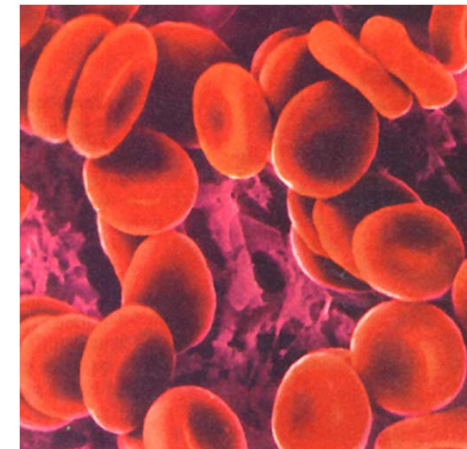
MUDr. Eva Tesařová

Mikulov, 2015



klinický průběh TRALI

- ✓ podobá se ARDS
- ✓ liší se časovou souvislostí s podáním krevní transfuze do 6 hodin
- ✓ nejčastěji v průběhu a do 2 hodin od podání
- ✓ po jakémkoli typu a jakémkoli množství – menším než jedna transfuzní jednotka





TACO

- ✓ hydrostatický plicní edém
- ✓ rychlý převod velkého objemu krve
- ✓ kardiovaskulárně kompromitovaní pacienti, starší pacienti a děti
- ✓ akutní plicní edém a známky kardiální dekompenzace
(naplněné jug žíly, ortopnoe, tachykardie)
- ✓ mortalita se různí podle klinického průběhu, stavu a odpovědi na léčbu
- ✓ 10x častější příčina úmrtí než TRALI

SHOT 2011-2013

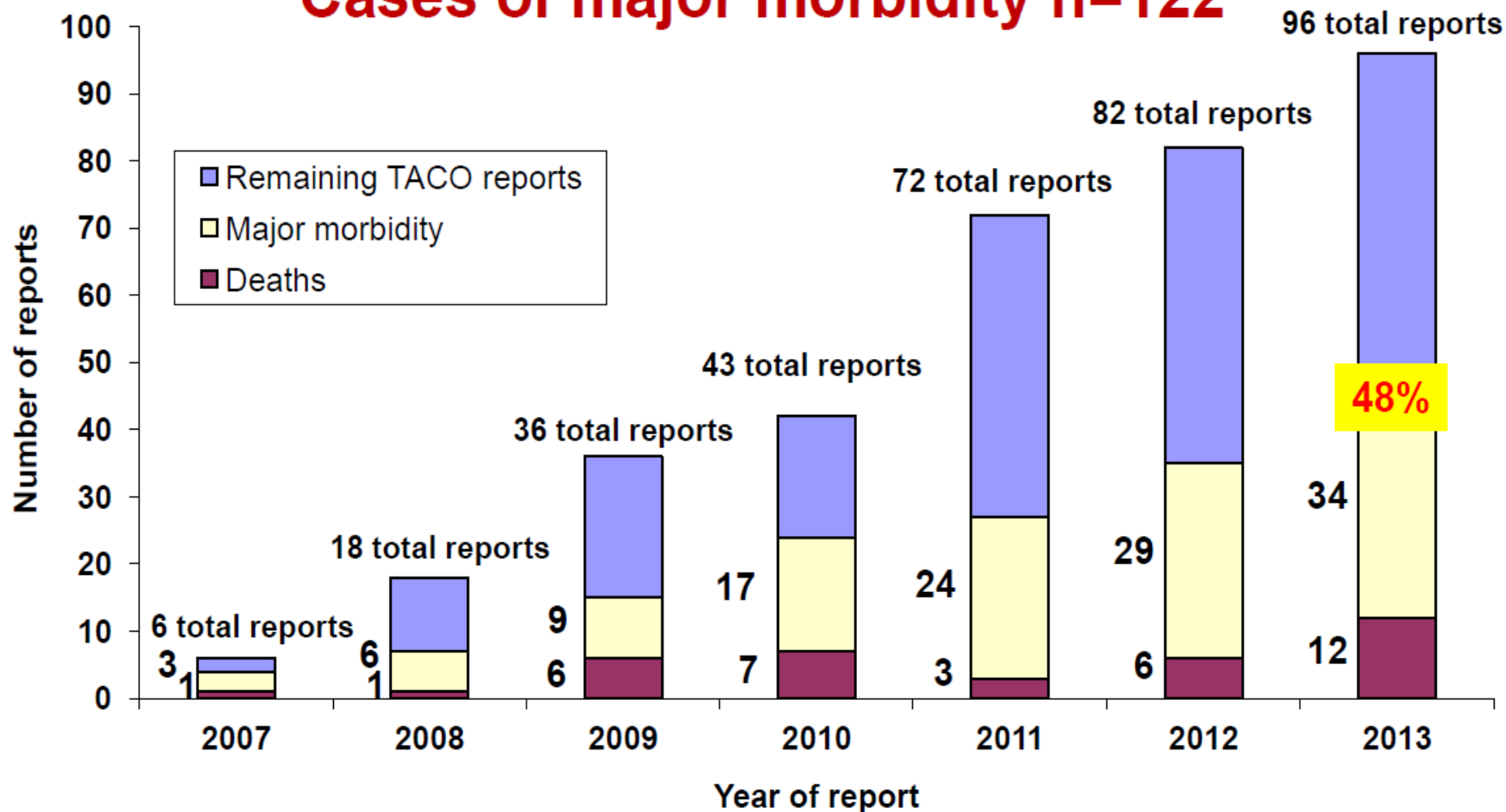
příčiny úmrtí spojené s krevním převodem (n=39)

ADU 1 nevhodně podaná + 5 pozdě podaná transfuze	1 + 5
IBCT ABO inkompatibilita	1
PTP Post-transfusní purpura	1
ATR Akutní transfusní reakce	2
HTR Hemolytické transfusní reakce	3
TRALI Transfusion-related acute lung injury	2
TACO Transfusion-associated circulatory overload	20
Neklasifikovatelné (2novorozenci s nekrotizující enterokolitidou a 1 dospělý po IVIg	3
TA-GvHD transfusion-associated graft versus host disease	1

<http://www.shotuk.org/shot-reports/>

Cumulative TACO-related deaths n=36

Cases of major morbidity n=122



Includes 4 deaths and 5 cases of major morbidity from avoidable transfusions



klinická praxe

typ	patofyziologie	klinika	léčba
TRALI	Leukocytární protilátky u dárce/příjemce	Hypoxémie, nekardiální plicní edém, plicní selhání, hypotenze, horečka, cyanoza	Od kyslíkové terapie k UPV
TACO	Objemové přetížení u pacientů s predispozicí	Srdeční selhání, dušnost, hypertenze, chrapot	Diuretika, kyslík, flebotomie, pečlivé monitorováno rychlosti transfuze

všichni zdravotníci musí být vzděláváni a informováni
o rozpoznání a léčbě TACO/TRALI.