



Helena Ondrášková
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Fakultní nemocnice Brno
Lékařská fakulta Masarykovy Univerzity Brno
Česká společnost bezkrevní medicíny



TRALI versus TACO



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

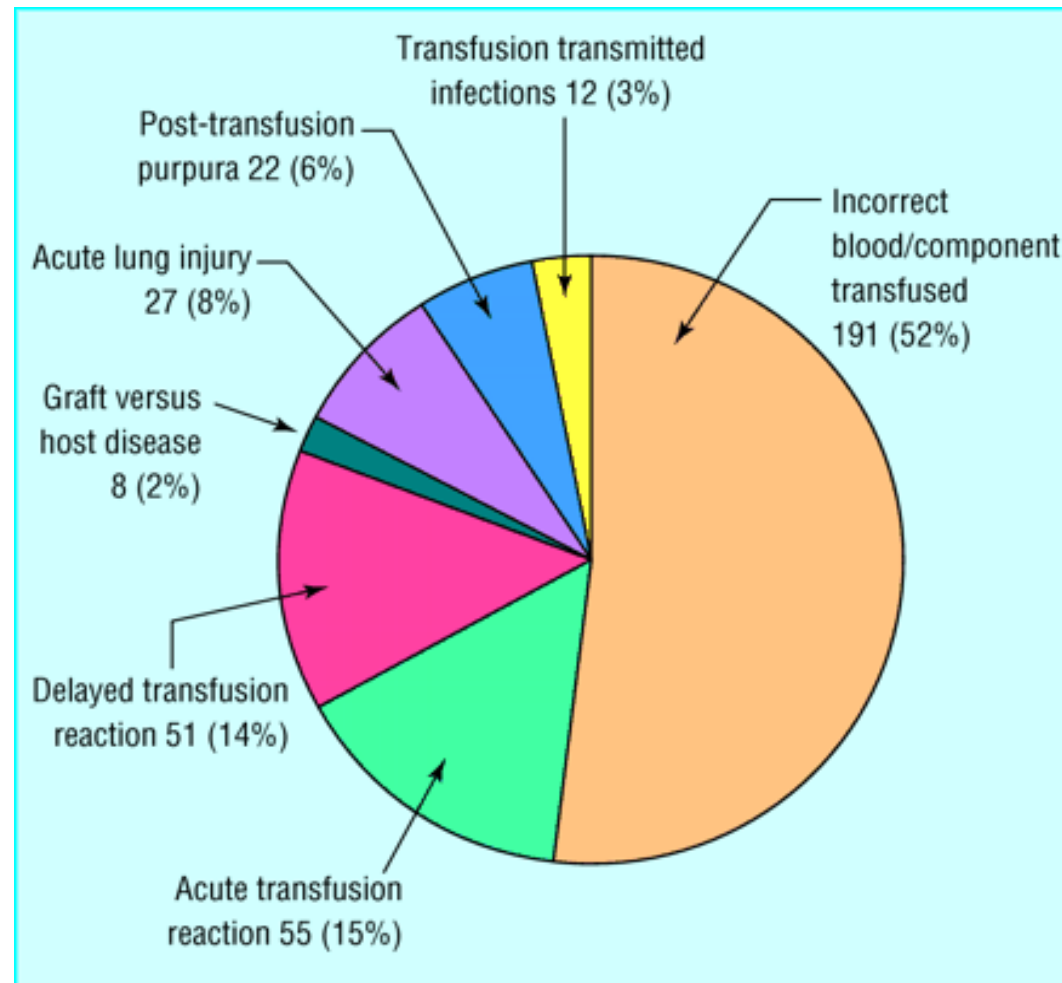
= transfusion-associated
circulatory overloading

✓ technicko - fyzikální rizika

- podchlazení
- hemolýza
- mikroagregáty
- hypervolémie

Serious hazards of transfusion initiative (SHOT)

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

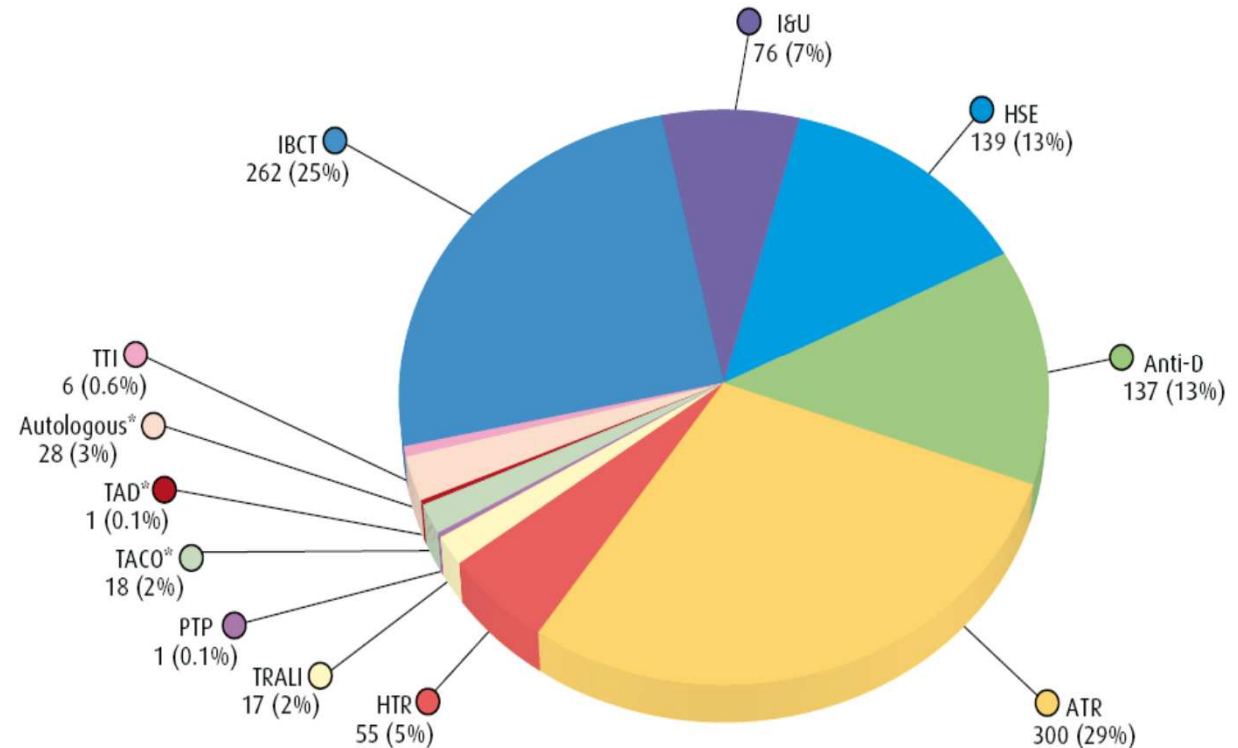
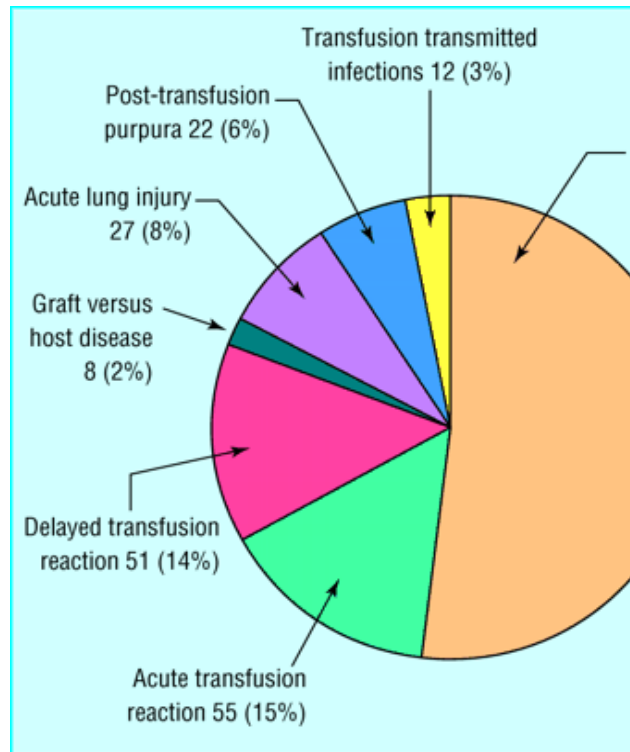


Williamson, L.M.: SHOT analysis of the first two annual reports BMJ 1999;319:16-19

Serious hazards of transfusion initiative (SHOT)

Cases reviewed in 2008 $n = 1040$

* New categories for this year



ALI = TRALI, TACO, TAD

*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, 80 % úprava stavu v průběhu 4 dní
- ✓ 2 pacienti zemřeli
- ✓ **1985: definice**
 - respirační distress s hypoxemií a hypotenzí, bilat rtg infiltráty
 - 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

✓ zvýšená **permeabilita** plicních kapilár

2 typy TRALI:

- „one-hit“: **pasivní přenos** protilátek proti leukocytům nebo lymfocytům, z preparátů, které obsahují plazmu nebo výrobky z plazmy
 - „two hit“: **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, ev. vyřazení z dárcovského programu

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 transfúzí
Stupeň přisuzovatelnosti	1 (možná)

S pozdravem

MUDr. Eva Tesařová

XXII.kongres CSARIM, Plzeň, 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

XXII.kongres CSARIM, Plzeň, 2015



FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

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

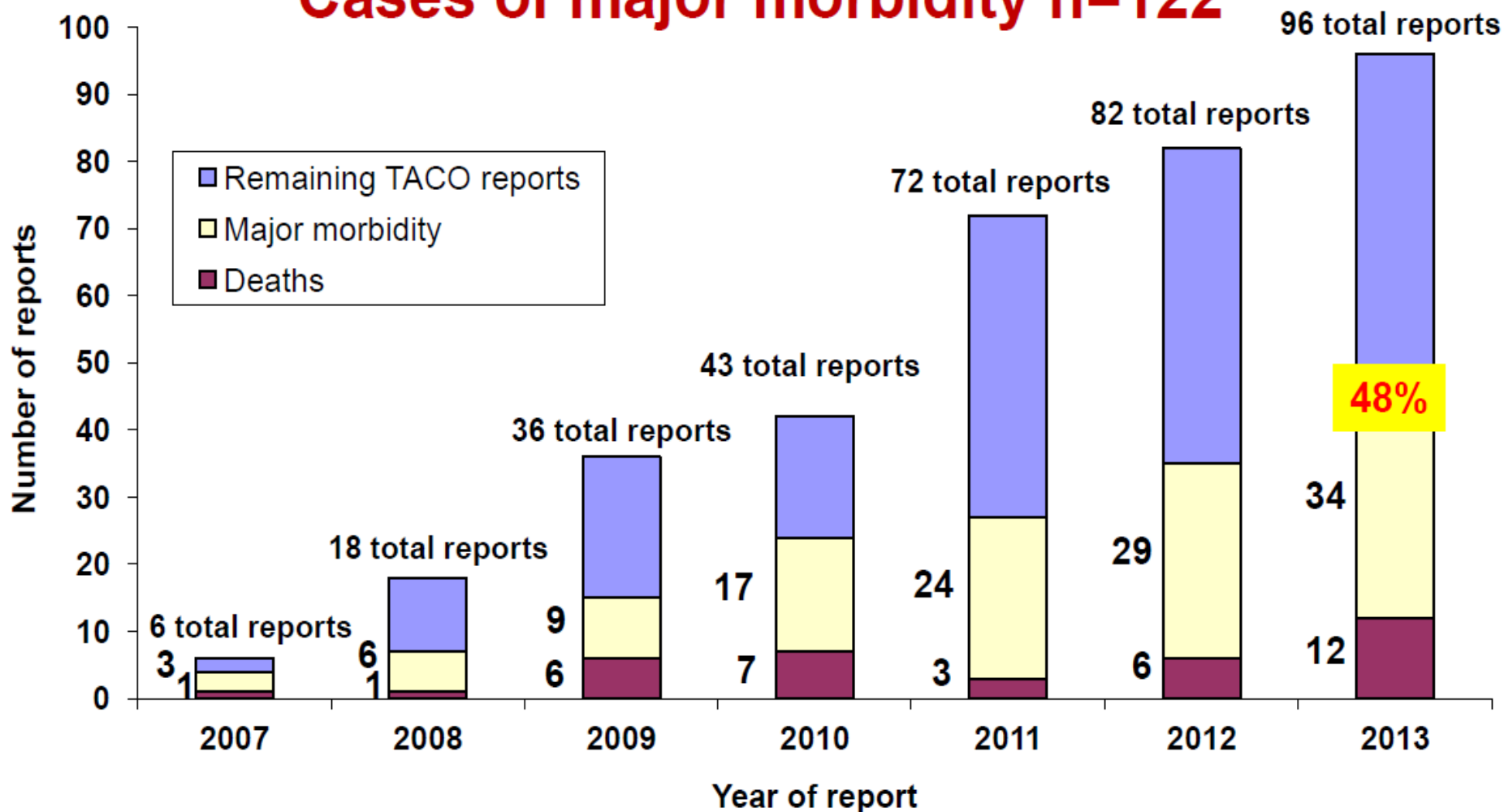
příčiny úmrtí spojené s krevním převodem (n=39)

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

AMERICAN SOCIETY OF TRANSFUSION MEDICINISTS, 2013

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



FNB

TACO

TRALI:

- ✓ hospitalizace od 19.9.2015 na KARIM
- ✓ 64 let, nově dg. hematoonkologické onemocnění
- ✓ po první sérii CHT, bronchopneumonie
- ✓ 19.9. respirační selhání v časové souvislosti s podáním ERD

- ✓ TS hlášeno podezření na TRALI, které potvrzeno:
 - vyšetření antigranulocytárních protilátek, IgM i IgG typ **pozitivní**
 - lymfocytotoxický test LCT pro průkaz anti-HLA protilátek **pozitivní**
 - všechny tyto anti-leu protilátky reagují velmi silně se všemi diagnostickými typy krevních buněk a svědčí pro neobvykle silné protilátky přítomné v séru pacientky, zcela jistě jsou příčinou hlášené reakce

ENA,
00

L

SE:1

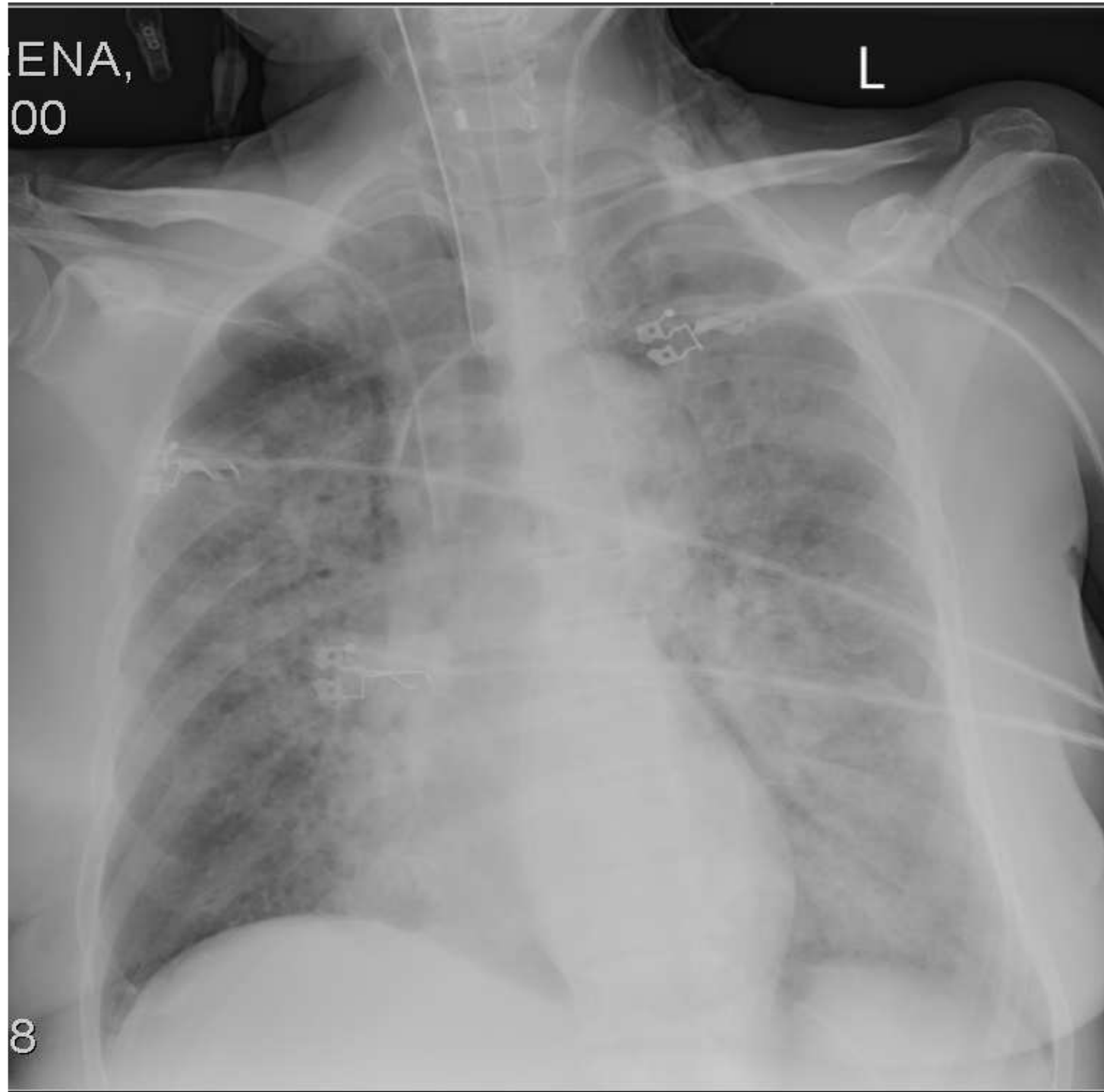
IM:1

19.09.2015

17:52:27

8

plíce,,,



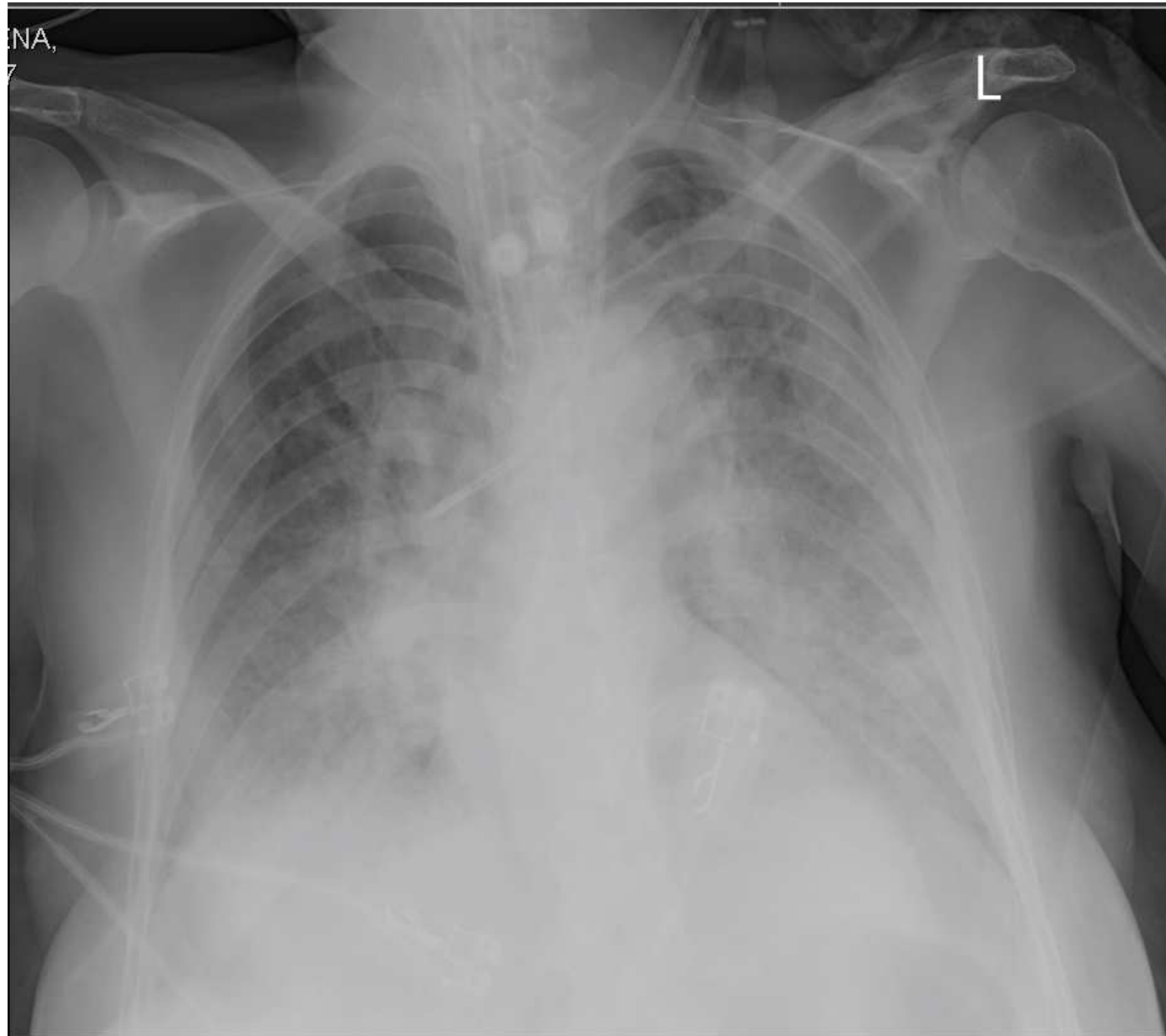


ENA,
74

L

SE:1
IM:1
20.09.2015
12:03:26

pllice,,



INA,
7

SE:1
IM:1
23.09.2015
11:11:19

pllice,,,

Characterizing the epidemiology of perioperative transfusion-related acute lung injury

Clifford L, Jia Q, Subramanian A, et al.
Anesthesiology 2015;122:12-20

výskyt perioperačního TRALI u chirurgických pacientů:

- ✓ průměrně u **1.3 %**
- ✓ univerzální leukoredukce, ani strategie dárcovství plazmy od mužů **neovlivnilo** výskyt TRALI
- ✓ vyšší výskyt: **hrudní, cévní a transplantační chirurgie**
- ✓ těhotné a gynekologické: neměly **žádné epizody** TRALI
- ✓ zvyšování výskytu TRALI **s množstvím transfundovaných objemů krve**

Characterizing the epidemiology of perioperative transfusion-associated circulatory overload.

Clifford L, Jia Q, Yadav H, et al.

Anesthesiology 2015;122:21-28.

- ✓ předpokládaný nižší výskyt než v jiných klinických situacích kvůli relativní hypovolémii během chirurgického krvácení
- ✓ výskyt 4.3 %
- ✓ významný pokles z 5.5 % (2004) na 3.0 % (2011):
 - redukce tekutinové bilance (z 4632 na 3655 ml)
 - univerzální leukoredukce (*Blumberg et al., Transfusion* 2010;50:2738-44)
- ✓ ze 176 případů byly hlášeny pouze 3
- ✓ významné prodloužení hospitalizace
- ✓ zvýšení mortality

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