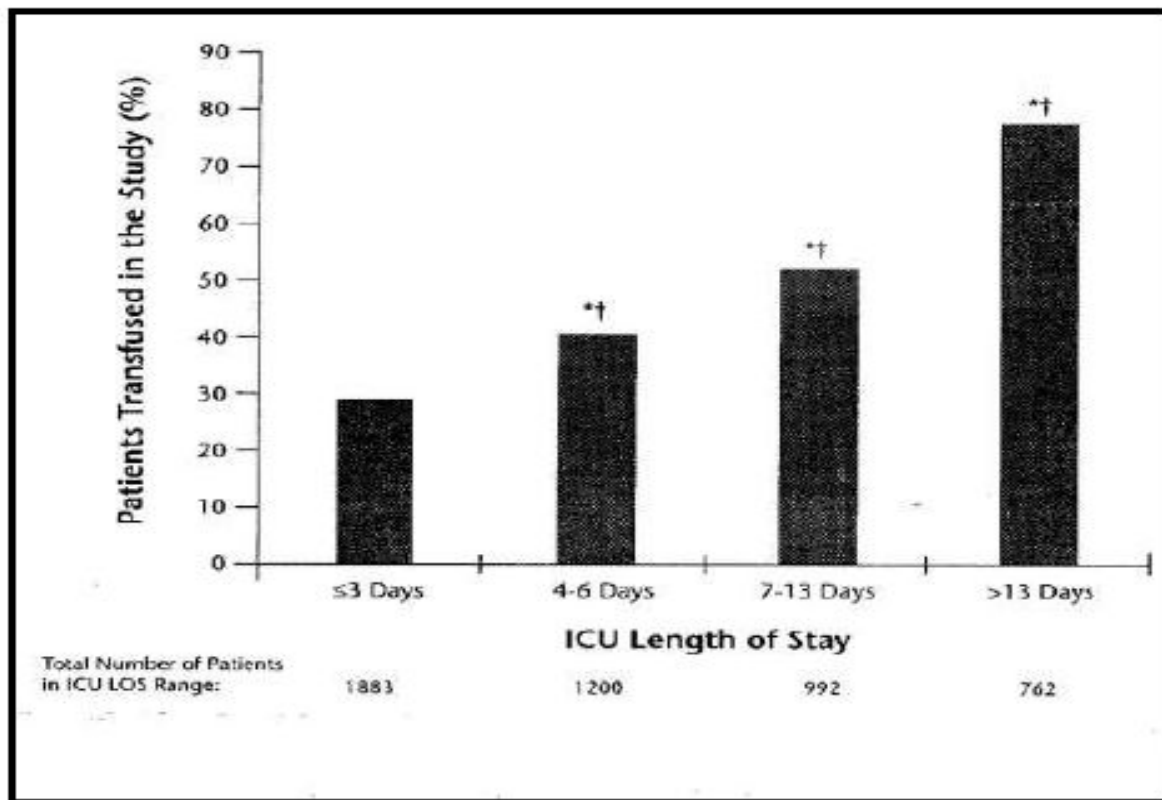


---

# **REAȚIILE/COMPLICAȚIILE POSTTRANSFUZIONALE**

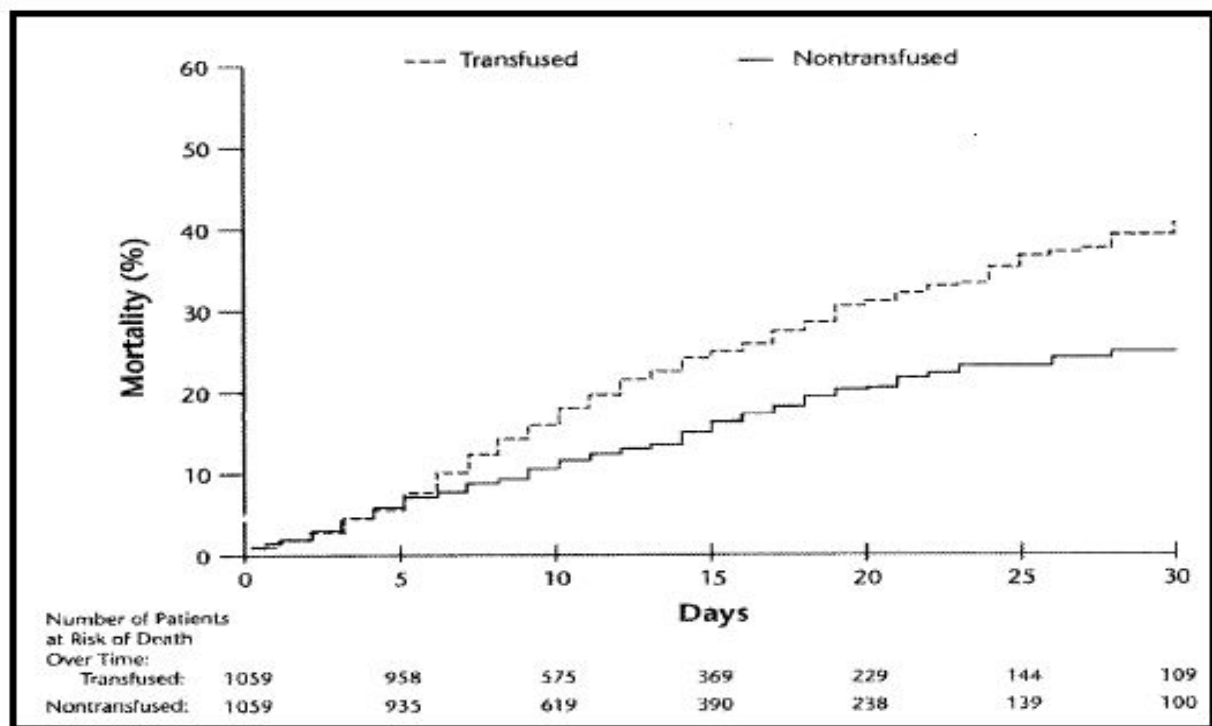


Procentul pacienților transfuzați în raport cu durata spitalizării în UTI

(Corwin et al. Crit Care Med 2004;32:39-48)

# Trialul CRIT: Anemia și transfuzia la pacientul critic

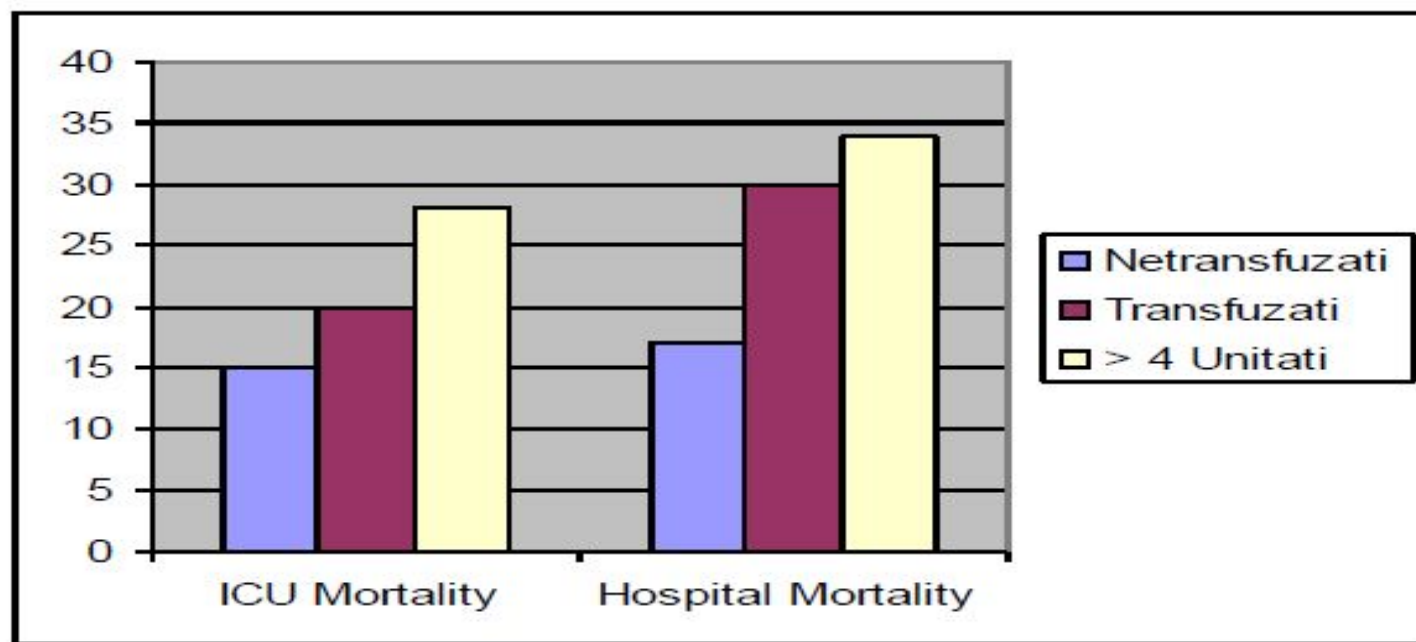
Corwin HL et al. Crit Care Med 2004;32:39-52



Transfuzia a crescut mortalitatea

## Studiul SOAP (Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients)

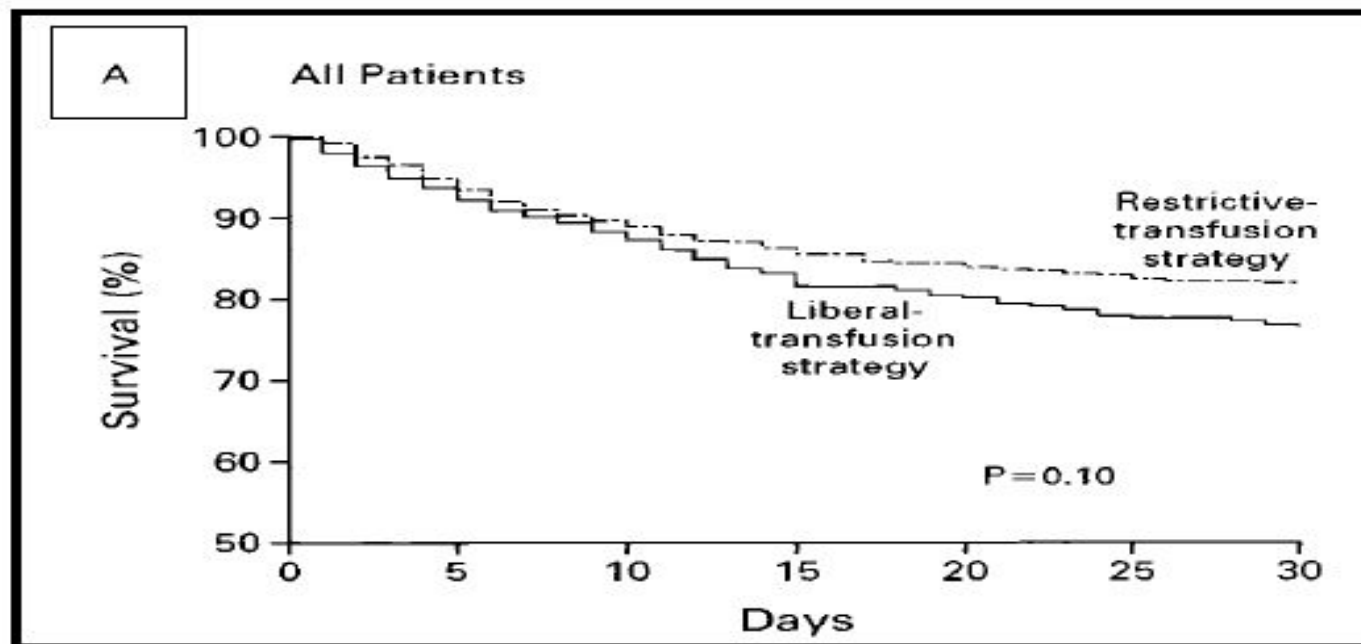
Vincent JL et al. Chest 2003;124:1255



3147 pacienți critici: 33 % transfuzați

# Studiul TRICC (Transfusion Requirements in Critical Care)

Herbert PC et al NEJM 1999;340:409-417



838 pacienți critici

strategie restrictivă: transfuzie Hb < 7g/dl → 9 g/dl

strategie liberală: transfuzie Hb < 10g /dl → 12 g/dl

## ***PRIMUM NON NOCERE – ÎN PRIMUL RÂND SĂ NU FACI RĂU***

---

- aproximativ 20.9 mln unități de componente sanguine , inclusiv 13.8 mln unități de concentrat eritrocitar au fost transfuzate în SUA în 2011
- o descreștere cu 11.6% comparativ cu 2008 grație adoptării managementului strategiilor de transfuzie
- reacțiile adverse raportate serviciilor intraspitalicești de transfuziologie au constituit 0.24%

# PROBLEMELE TRANSFUZIEI DE SÂNGE

---

## **Tehnice**

Harvey (1628) Circulația

Elaborarea instrumentelor, problemele de infecție

Hustin, Lewisohn (1914) Hemostaza

Colectarea sângelui în vase de sticlă (1940)

## **Incompatibilitate serologică**

Landsteiner (1900) grupurile ABO

Wiener (1940) grupurile Rh

## **Contaminare bacteriană și virală**

Semmelweis (1847)

Sistemele sterile închise de colectare a sângelui (1963)

# REAȚIILE/COMPLICAȚIILE POSTTRANSFUZIONALE

---

Reacția posttransfuzională –  
reacție ce prezintă semne adverse sau  
simptome pe parcursul transfuziei sau  
la 24 ore de la transfuzia sanguină.

**S Gerald Sandler, MD, FACP**  
Professor of Medicine and Pathology, Director,  
Transfusion Medicine,  
Department of Laboratory Medicine,  
Georgetown University Hospital.  
Transfusion Reactions; 2016



# REAȚIILE/COMPLICAȚIILE POSTTRANSFUZIONALE

---

Complicația posttransfuzională – reacție a pacientului la transfuzia de produse sanguine, pe parcursul transfuziei sau după (saptamâni, luni sau chiar ani de zile).

Poate induce dizabilități sau are ca rezultat prelungirea duratei de spitalizare sau morbidității.

# REAȚIILE POSTTRANSFUZIONALE

conform gradului de severitate

Gradul de apreciere	Caracteristica
0	nici un semn
1	semne imediate fără risc vital și cu rezolvare completă
2	semne imediate cu risc vital
3	morbiditate de lungă durată
4	decesul pacientului

# REAȚIILE POSTTRANSFUZIONALE

## Criteriile de identificare a atribuirii (imputabilitate)

Scara de		Caracteristica
atribuire	identificare	
NA	Nu poate fi evaluată (indeterminată)	Nu sunt prezente date suficiente pentru evaluarea cauzei apariției reacției adverse sau complicației posttransfuzionale.
0	Exclusă	Sunt prezente date evidente (certe) pentru atribuirea cauzei reacției adverse/complicației postranfuzionale unor cauze alternative.
	Improbabilă	Datele prezente indică clar în favoarea atribuirii reacției adverse/complicației posttransfuzionale unor alte cauze decât componentele/preparatele biomedicale sanguine.
1	Posibilă	Datele prezente sunt indeterminate pentru atribuirea reacției adverse componentului/preparatului biomedical sanguin, fie unor cauze alternative.
2	Probabilă	Datele prezente sunt fără îndoială în favoarea atribuirii reacției adverse/complicației posttransfuzionale parvenită în urma utilizării produselor sanguine.
3	Sigură	Atunci când de rând cu îndoielile raționale există și date concludente pentru atribuirea reacției adverse sângelui sau componentului sanguin.

# **REAȚIILE POSTTRANSFUZIONALE: CLASIFICARE**

---

## **După timpul de apariție a răspunsului**

- a) acută (în primele 24 ore de la transfuzie)
- b) tardivă (după 24 ore de la transfuzie)

# CLASIFICARE

---

BMJ; AUG 2016

După tipul reacției:

- **Mediate-imun acute**
  1. Hemolitice
  2. Alergice
  3. Febrile non-hemolitice
  4. *Leziunea pulmonară acută* condiționată de transfuzie (TRALI)
- **Mediate-imun tardive**
  1. Hemolitice
  2. *Grefa contra gazdă* asociată transfuziei
  3. Purpura posttransfuzională
- **Non-imun-mediate**
  1. Hemoliza non-imună
  2. Sepsisul asociat transfuziei
  3. Hipervolemia circulatorie asociată transfuziei

# Complicațiile transfuziei alogene

Kenz HL, Van der Linden P, EJA 2014; 31: 315-50

- Infecțioase
  - Transmiterea de viruși (HIV, HBV, HCV, CMV, E-BV)
  - Contaminarea bacteriană
  - Sânge purtător de paraziți
- Imunologice
  - Reacții hemolitice
  - Reacții febrile nehemolitice
  - Reacții alergice și anafilactice
  - Leziune pulmonară acută (TRALI)
  - Purpura posttransfuzională
  - Reacție grefă-contra-gazdă
- Alte riscuri
  - Supraîncărcarea circulației (TACO)
  - Coagulopatia după transfuzia masivă
  - Complicații fizice (hipertermie) și biochimice (hipercalcemie, hiperpotasemie, acidoză, intoxicația cu citrat)

## Severitatea și frecvența complicațiilor imediate

Kleineman S et al, Transfusion 2004; 44: 88

<b>Complicații</b>	<b>Severitate</b>	<b>Incidență / unitate transfuzată</b>
Febrilă nehemolitică	ușoară	1 / 100-200
Urticarie – prurit	ușoară	1 / 200
Hemoliza acută	severă	1 / 12.000
Contaminare bacteriană	severă	rară
TRALI	severă	1 / 5.000
		1 / 1.270 (Rana 2006)
TACO	severă	50% din cazurile cu edem pulm. post-transfuzional

# MEDIATE-IMUN ACUTE

---

- **Reacții acute hemolitice posttransfuzionale**
  - Rezultatul incompatibilității ABO ce va induce hemoliza eritrocitelor donatorului, care este indusă de Ac recipientului
  - **Izoaglutininele ABO** sunt responsabile pentru majoritatea acestor reacții, deși aloanticorpii îndreptați împotriva altor antigene eritrocitare (Rh, Kell, și Duffy) pot de asemenea provoca hemoliza intravasculară
  - Severitatea reacției este proporțională cu cantitatea de sânge incompatibil transfuzat



# REAȚII ACUTE HEMOLITICE POSTTRANSFUZIONALE

---

- Frisoane și febră, cefalee, greață și vomă, anxietate, ce evoluează tipic pe parcursul sau posttransfuzie
- Durere de-a lungul membrului cu abord venos, durere abdominală, pectorală sau lombară
- Frecvent este prezentă hemoglobinuria
- Reacțiile severe progresează cu hipotensiune, insuficiență renală și coagulare intravasculară diseminată
- Pentru identificarea promptă a acestor reacții, este indispensabilă **monitorizarea semnelor vitale** ale pacientului până și după transfuzie

# REAȚII ACUTE HEMOLITICE POSTTRANSFUZIONALE

---

## Management

- transfuzia se stopează imediat
- se păstrează calea de acces intravenos
- pentru investigare se va colecta sângele netransfuzat și o probă sanguină posttransfuzie, corect marcată
- evaluarea de laborator a hemolizei include determinarea:
  - ✓ haptoglobinei
  - ✓ lactat-dehidrogenazei (LDH)
  - ✓ bilirubinei indirecte în serul persoanei recipient

# MEDIATE-IMUN ACUTE

---

## ▣ Reacțiile alergice

- ▣ De hipersensibilizare la alergenii (**proteinele plasmatică**) din componentele transfuzate (1:333)
- ▣ Simptome: prurit (tipic), edem (mai rar), dispnee și frecvent apar în decurs de minute de la inițierea transfuziei
- ▣ În cazurile severe: anafilaxie cu hipotensiune, dispnee, stridor, wheezing
- ▣ Pacienților cu istoric de reacții alergice la transfuzii li se vor administra un preparat antihistaminic până la transfuzie
- ▣ Pacienților hiper sensibilizați, li se vor transfuza componentele celulare fără plasmă reziduală

# MEDIATE-IMUN ACUTE: REACȚIILE ALERGICE

---

## **SOLUȚIA :**

deleucocitarea componentelor sanguine

Stoc disponibil de concentrat eritrocitar  
deleucocitat prin înlăturarea stratului  
tromboleucocitar.

# REAȚII TRANSFUZIONALE ANAFILACTICE

- reacții severe, se declanșează la administrarea a numai câțiva mililitri de component sanguin  
(1:20,000 până la 47,000 de componente sanguine transfuzate)
- simptome: dificultate de respirație, tuse, greață, vomă, hipotensiune, bronhospasm, apnee, șoc și pierderea conștienței
- pacienții cu **deficit de IgA** pot fi sensibilizați la această clasă de imunoglobuline și au riscul de a dezvolta reacții anafilactice asociate cu transfuziile de plasmă

# REAȚII TRANSFUZIONALE ANAFILACTICE

---

- persoanelor cu deficit de IgA li se va administra doar plasmă cu conținut minim de IgA și componente eritrocitare deleucocitate prin metoda de înlăturare a stratului trombo-leucocitar sau deplasmate
- pacienții cu reacții anafilactice sau alergice repetate la transfuzia de componente sanguine necesită a fi investigați pentru confirmarea/infirmarea deficitului de IgA

## **SOLUȚIA**

Deleucocitarea componentelor sanguine

Stoc disponibil de concentrat eritocitar deleucocitat prin înlăturarea stratului tromboleucocitar.

# MEDIATE-IMUN ACUTE

---

## Reacțiile febrile non-hemolitice

- Sunt considerate a fi mediate imun, deși mecanismul pare a fi multifactorial

### Mediatori a acestor reacții:

1. **Anticorpii direcționați împotriva antigenelor leucocitare ale donatorului și a antigenelor HLA**
2. **Citokinele** care se eliberează din leucocite în timpul păstrării

# MEDIATE-IMUN ACUTE: REACȚIILE FEBRILE NON-HEMOLITICE

---

- Simptome: febră, definită ca creștere a temperaturii cel puțin cu  $1^{\circ}\text{C}$  ( $1.8^{\circ}\text{F}$ ) mai mult de  $37^{\circ}\text{C}$  ( $98.6^{\circ}\text{F}$ ) în lipsa identificării altei etiologii
- Episoadele sunt benigne, de cele mai dese ori, dar inițial pot masca debutul unei reacții hemolitice acute posttransfuzionale

## **SOLUȚIA:**

utilizarea componentelor sanguine de leucocitate



# MEDIATE-IMUN ACUTE

---

- ▣ **Leziunea pulmonară acută condiționată de transfuzie (TRALI)** (0.04-0.16% de pacienți transfuzați)
  - ▣ Transfuzia de **anticorpi** contra **antigenelor leucocitelor** (HLA I - II) și **neutrofilelor** (HNA) primito­rului
  - ▣ Este indusă în urma transfuziei de plasmă cu conținut de **Ac antileucocitari** sau anti-neutrofile care se fixeaza de **antigenele** corespunzatoare de pe **leucocitele pacientului** și induc activarea sistemului **complementului**, agregarea granulocitelor și aderența la endoteliul pulmonar cu blocarea patului microcirculator pulmonar
  - ▣ Se presupune ca leucocitele sunt agregate în vasele pulmonare, unde elibereaza mediatori care măresc permeabilitatea capilară

# LEZIUNEA PULMONARĂ ACUTĂ CONDIȚIONATĂ DE TRANSFUZIE (TRALI)

---

- Recipientul dezvoltă simptome de insuficiența respiratorie și semne de edem pulmonar care nu este de origine cardiacă, inclusiv infiltrate interstittiale bilaterale, vizibile la examenul radiologic pulmonar
- Hipotensiune
- Debutul este tipic de la 1 la 2 ore post transfuzie a oricărui produs sanguin, dar se poate manifesta atât pe parcursul transfuziei cât și pe parcursul următoarelor 6 ore post transfuzie

## Tratamentul

este simptomatic, pacientii se recuperează fara sechele

**SOLUȚIA** - deleucocitarea componentelor sanguine

# Diagnosticul TRALI

## TRALI “suspectat”

### a. ALI – debut acut

- Hipoxemie  $PaO_2/FiO_2 \leq 300$  sau  $SpO_2 < 90$  în aer atm.
- Infiltrate pulmonare bilateral (Rx toracic)
- Absența semnelor de încărcare vasculară pulmonară

### b. Instalare în 6 h de la transfuzie

### c. Absența altor factori de risc (edem pulmonar preexistent)

## TRALI “posibil”

### a. ALI - identic

### b. Da

### c. Prezența altor factori cu risc ALI



exam. de laborator necesare

## TRALI “întârziat”

La 6-72 h de la transfuzie

# MEDIATE-IMUN TARDIVE

---

## ▣ Hemolitice:

- ▣ În general nu pot fi prevenite, în rezultatul unui răspuns al **anticorpilor** la **antigenii non-ABO eritrocitari** în anamnezie
- ▣ Prezentă febra sau anemia timp de zile sau săptămâni post transfuzie
- ▣ Se poate dezvolta icterul
- ▣ Hemoglobinuria se dezvoltă grație hemolizei intravasculare
- ▣ Rar se dezvoltă insuficiența renală acută și CID
- ▣ Hemoliza întârziată se poate dezvolta în absența simptomelor
- ▣ Diagnosticul este cert în cazul testului de **antiglobulină directă pozitiv** și/sau identificarea ulterioară a anticorpilor pentru o transfuzie ulterioară

# MEDIATE-IMUN TARDIVE

---

## Hemolitice

- Se pot dezvolta doar la pacienții cu transfuzii anterioare
- Necesită obligatoriu consultul medicului transfuziolog
- Riscul poate fi diminuat dacă clinicianul culege o anamneză corectă a antecedentelor transfuzionale ale pacientului

# MEDIATE-IMUN TARDIVE: HEMOLITICE

---

- Astfel de reacții survin la pacienți sensibilizați anterior la **aloantigene** din sistemul **ABO/Rhesus/Kell** cât și alte sisteme eritrocitare, au un rezultat negativ în testări imunohematologice, din cauza unui titru foarte mic de anticorpi, practic nedectabil
- Este necesară testarea imunohematologică și **compatibilizarea pretransfuzională** în laboratorul specializat în imunohematologie a centrului de transfuzie

# MEDIATE-IMUN ÎNTÂRZIATE

---

- ▣ ***Grefa contra gazdă asociată transfuziei***
  - ▣ este o complicație frecventă a transplantului de maduvă osoasă alogenă
  - ▣ în decursul careia limfocitele T din măduva donatorului nu pot fi eliminate de către pacientul cu imunodeficiență
  - ▣ limfocitele T transmise cu componentele sanguine, recunosc antigenele HLA ale primitorului ca antigene străine și reacționează imun

# MEDIATE-IMUN ÎNTÂRZIATE: GREFA CONTRA GAZDĂ ASOCIATĂ TRANSFUZIEI

---

- Simptome: eritem maculopapular, febră și diaree, disfuncție hepatică, de obicei la 8-10 zi post transfuzie
- Poate dezvolta aplazie medulară și pancitopenie, cu progresare rapidă până la deces

## **SOLUȚIA**

- Deleucocitarea componentelor sanguine
- Compatibilizarea după antigenele sistemului HLA
- Iradierea dozată a componentelor sanguine



# MEDIATE-IMUN ÎNTÂRZIATE

---

## ▣ Purpura posttransfuzională

- ▣ În serul primitorului se evidențiază anticorpii specifici **anti-plachete**, antigenul cel mai frecvent identificat fiind HPA-I de pe receptorul plachetar
- ▣ Trombocitopenia tardivă se datorează producerii de anticorpi care reacționează atât cu plachetele primitorului, cât și cu cele ale donatorului
- ▣ Transfuziile suplimentare de plachete pot înrăutăți trombocitopenia și trebuie evitate

# MEDIATE-IMUN ÎNTÂRZIATE: PURPURA POSTTRANSFUZIONALĂ

---

- Pacienții prezintă purpură diseminată
- Hemoragii din mucoase, tractul GI și urinar pot surveni datorită trombocitopeniei, ce se dezvoltă la 7-10 zile după transfuzia de plachete
- Tratamentul cu imunoglobulină administrată intravenos poate neutraliza anticorpilor respectivi, sau poate fi utilizată plasmafereza pentru îndepărtarea anticorpilor

## **SOLUȚIA**

Compatibilizarea după antigenele sistemului HPA

# **NON-IMUN-MEDIATE**

---

1. Hemoliza non-imună
2. Sepsisul asociat transfuziei
3. **Hipervolemia circulatorie asociată transfuziei  
(supraîncărcare de volum circulator)**

# SUPRAÎNCĂRCARE DE VOLUM CIRCULATOR

---

**Etiologie** (risc aproximativ 1 la 100) :

Supraîncărcarea patului vascular

**Simptome:**

Dispnee, ortopnee, tuse progresivă cu spută roză, tahicardie, hipertensiune, cefalee

**Soluție:** transfuzie de componente sanguine vs sânge total.

# Diagnostic

Suferință pulmonară acută

Hipoxemie + infiltrate pulmonare  
+ 6h de la transfuzie

## TRALI

scăzut

< 18

-

-

< 250

volumul transfuziei

POAP (mmHg)

FEVS < 40%

disfuncție diastolică

peptidul natriuretic cerebral  
(ng/ml)

## TACO

crescut

> 18

+

+

> 1000

# Tratament

- Oxigen
- Suport ventilator
- Diuretice ?

# Aloimunizarea

---

- Etiologie: Componentele celulare sangvine și proteinele plasmatică, ce sunt purtătoare de antigene
- **Aloanticorpii la antigenele eritrocitare** se detectează în cadrul testărilor pre- transfuzie, ce pot întârzia găsirea unor produse antigen-negative compatibile pentru transfuzie
- Femeile în perioada fertilă, sensibilizate la anumite antigene eritrocitare (D, C, E, Kell sau Duffy) prezintă riscul de a avea un făt cu *boala hemolitică a nou-nascutului*

## **SOLUȚIA:**

compatibilitatea prin testul antiglobulinic direct

# Transmiterea bolilor virale

HIV, HBV, HCV, HTLV

## Risc de contagiune ridicat

1 unitate de sânge infectat HIV



90% din pacienți devin seropozitivi



toți dezvoltă AIDS

HBV și HCV: 90% risc de transmitere

HTLV 30-40% risc de transmitere



## Incidența transmiterii HIV raportată la metoda de screening

- Înainte de 1990: 1 caz la 160.000 U sânge
  - Testarea anticorpi HIV (EIA)
- 1996: 1 caz la 650.000 U sânge
  - Testare antigen p24
- 2004: 1 caz la < 4.000.000 U sânge
  - Testare ac. nucleici antigenelor de suprafață (env) și profunzime (gag)

# Riscul actual al transmiterii infecției virale în UK

---

Infecția	Riscul raportat la nr. unități de sânge
HIV	< 1 la 4.000.000
Hepatita C	< 1 la 1.000.000
Hepatita B	1 la 100.000

---

# CONTAMINAREA BACTERIANĂ/ENDOTOXEMIA

---

- Incidența 1:700 concentrate de plachete de la donatori comuni și 1:4 000 de la un donator.
- Frecvența sepsisului asociat cu contaminarea bacteriană a concentratului eritrocitar este estimat 1: 250 000.
- Frecvența contaminării concentratului eritrocitar bazat pe depistarea culturilor este de 2.6/100 000 unități concentrat eritrocitar.

The 2011 National Blood Collection and Utilization Survey Report.  
Report of the US Department of Health and Human Services.  
<http://www.hhs.gov/ash/bloodsafety/2011-nbcus.pdf>.

# HIPOCALCEMIA

---

## **Etiologie :**

Transfuzii masive de sânge cu citrat și/sau metabolism întârziat al citratului

## **Semne și simptome:**

Parestezie, tetanie, aritmie

**Soluție:** evitarea transfuziilor masive

# HIPERKALIEMIA

---

## **Etiologie :**

Transfuzarea unor volume mari de sânge cu termen de valabilitate mare, cu nivel înalt de potasiu în supernatant

## **Simptome:**

Aritmie cardiacă

**Soluție:** transfuzia componentului sanguin conform termenului de valabilitate

# HIPOTERMIA

---

## **Etiologie :**

Transfuzia rapidă a componentelor sanguine reci

## **Simptome:**

Aritmie cardiacă

**Soluția:** asigurarea cu dispozitive concepute pentru încălzirea componentelor sanguine

# EMBOLIA CU AER

---

## **Etiologie :**

pătrunderea aerului intravenos odată cu transfuzia

## **Semne și simptome:**

brusc se dezvoltă hipotensiunea severă, dificultăți de respirație, cianoză și colaps, la pacientul ventilat brusc scade EtCO<sub>2</sub>

**Soluția:** respectarea tehnicii de realizare a transfuziei

---

# **Erorile declanșante ale reacției adverse**

**(cele mai frecvente)**

- 1. etichetare greșită a probei de sânge destinată compatibilizării sanguine;**
- 2. etichetarea greșită a unității de component eritrocitar compatibilizat;**
- 3. realizarea transfuziei unui alt pacient decât cel căruia i s-a compatibilizat componentul sanguin.**



# MANAGEMENTUL REACȚIILOR POSTTRANSFUZIONALE

---

Instituția trebuie să dispună de procese și proceduri pentru detectarea, evaluarea și raportarea tuturor reacțiilor la transfuzie suspectate

- Examenul probelor de sânge recoltate pre- și posttransfuzie pentru evaluarea hemolizei
- Examinările imunohematologice corespunzătoare
- Examinarea documentelor pentru identificarea posibilelor erori
- În afară de confirmarea unei reacții hemolitice imune, este important să fie detectată și prevenită posibilă eroare reciprocă, adică administrarea la pacientul A a produsului sanguin destinat pacientului B (și vice versa).

# MANAGEMENTUL REACȚIILOR POSTTRANSFUZIONALE

## *mostra de sânge recoltată de la pacientul care a dezvoltat reacție adversă*

- Recoltarea mostrei sangvine a recipientului cu aprecierea vizuală a prezenței hemolizei în ser sau plasmă prin compararea probelor obținute de la recipient până și după transfuzie.
- La intervalul de 5-7 ore după hemoliză în plasma recipientului apar produsele degradării hemoglobinei - bilirubina, care induce o colorare galbenă sau cafenie. Dispariția bilirubinei poate fi constatată deja peste 24 ore în cazurile când funcția ficatului nu este dereglată.
- Mostra recoltată până la transfuzie poate deveni necesară pentru compararea nivelului bilirubinei și haptoglobinei până și după transfuzie.

# MANAGEMENTUL REACȚIILOR POSTTRANSFUZIONALE

---

## ***proba de urină recoltată de la pacientul care a dezvoltat reacție adversă***

- Urina post-transfuzie se testează pentru apreciere semnelor de hemoglobinurie. Cercetarea mostrei urinare în reacțiile hemolitice acute atestă prezența hemoglobinei libere și absența mioglobinei sau eritrocitelor.
- La efectuarea analizei urinei, se va testa supernatantul după centrifugarea mostrei proaspăt colectate. S-ar putea obține rezultate confuze dacă eritrocitele anterior intacte sunt supuse lizei *in vitro* în timpul transportării sau stocării.

# MANAGEMENTUL REACȚIILOR POSTTRANSFUZIONALE

---

Toate reacțiile la transfuzie investigate se consideră **urgență majoră** și obligatoriu se vor raporta medicului coordonator al unității de transfuzie sanguină din spital

# Posibilități de limitare a transfuziei alogene la pacientul chirurgical

## ■ Preoperator

- administrarea de eritropoietină și fier
- întreruperea AINS și anti-agregantelor plachetare
- optimizarea tratamentului anticoagulant
- autotransfuzia (donarea autologă)
- hemodiluția normovolemică

## ■ Intraoperator

- recuperarea eritrocitelor (self-saver)

# PRESENTARE DE CAZ

Bărbat 59 ani, Diabet zaharat tip II, bronșită cronică, nefropatie diabetică, internat cu hemoragie cronică hemoroidală. Prezintă fatigabilitate, dispnee la effort minim, majoritatea timpului este ținut la pat.

- Hemoglobin 65 g/L
- Hematocrit 0.19
- Trombocite -  $356 \times 10^9/L$
- Leucocite -  $8.2 \times 10^9/L$
- INR 1.8
- PT 22 s
- Uree 25 mmol/L
- Creatinin 221  $\mu\text{mol/L}$

- 
- Pacientul a fost programat pentru intervenție de hemoroidectomie pentru ziua următoare.
  - Analizând datele coagulogramei, chirurgul a decis că pacientul are coagulopatie asociată disfuncției hepatice și a comandat 5 unități de PPC.

---

□ La sfârșitul transfuziei celei de a doua unitate de PPC pacientul dezvoltă următoarele semne:

- Dispnee
- FCC: 136/min.
- FR: 36/min.
- TA: 180/105
- Tuse persistentă, acrocianoză
- Extremități reci
- Durere toracică central



---

Care trebuie să fie acțiunile asistentei medicale?

- Oprirea transfuziei
- Menținerea liniei venoase
- Chemarea medicului
- Îndeplinirea formularului de reacție posttransfuzională

# CAZ CLINIC

---

- Bărbat 69 ani, 70 kg internat pentru tartroplastie de șold de revizie. Cu 5 ani anterior a avut un atac ischemic (nu are stenturi). Medicația cronică Aspirin 75 mg (oprit cu 7 zile preoperator), Bisoprolol 10 mg, Pravastatin 20 mg

---

# Intraoperator monitoring standard ASA

## Anestezie combinată spinal+epidural

$$\text{MABL} = \frac{\text{Hb initial} - \text{HB minim acceptată}}{70} * \text{masa kg} * \text{ml sînge/kg} = \frac{12 - 8}{70} * 72 = 1708$$

Hb inițial

12

---

După 2 ore de operație Hemoragia estimată  
era 1300 ml

Infuzie 2 L Ringer, 500 ml Gelofusine

MAP > 70 mmHg (Efedrin intermitent)

Chirurgii descriu sîngerare difuză din plagă

Coagulograma transmisă pentru evaluare  
urgentă

---

MAP 55 mmHg

FCC 92

Hb 7.7 g/dL

Transfuzate 2 unități de Concentrat  
eritrocitar

---

INR 1.7

APTT 41s

Anesteziologul transfuzează 2 unități PPC  
În timpul transfuziei pacientul se acoperă cu  
erupții difuze, desaturare, dispnee,  
wheezing

Acțiunile?

# Posibilități de limitare a transfuziei alogene la pacientul chirurgical

## ■ Preoperator

- administrarea de eritropoietină și fier
- întreruperea AINS și anti-agregantelor plachetare
- optimizarea tratamentului anticoagulant
- autotransfuzia (donarea autologă)
- hemodiluția normovolemică

## ■ Intraoperator

- recuperarea eritrocitelor (self-saver)

