



PARANÁ

GOVERNO
DO ESTADO

SECRETARIA
DA SAÚDE

Agência Transfusional: aspectos gerais

Evandro Freire



RESOLUÇÃO nº 353/2019 – SESA

Dispõe sobre a constituição do Complexo Hospitalar do Trabalhador através da incorporação pelo Hospital do Trabalhador - HT do Centro Hospitalar de Reabilitação do Paraná Ana Carolina Moura Xavier – CHR, do Centro de Atendimento Integral ao Fissurado Lábio Palatal – CAIF e do Centro Regional de Especialidades – CRE Kennedy.





COMPLEXO HOSPITALAR DO TRABALHADOR

400 leitos
80 leitos de UTI
28 mil consultas eletivas/mês



Agência Transfusional

As instituições de assistência à saúde que realizem intervenções cirúrgicas de grande porte, atendimentos de urgência e emergência ou que efetuem mais de 60 (sessenta) transfusões por mês devem contar com, pelo menos, uma Agência Transfusional (AT).

Agência Transfusional

- Realizar testes pré transfusionais;
- Armazenar e liberar os hemocomponentes;
- Investigar reações transfusionais;
- Prestar suporte às equipes e treinamento;
- Atuar junto ao Comitê Transfusional para divulgação de boas práticas transfusionais

GOVERNO
DO ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DA SAÚDE

-

Testes pré-transfusionais

- Tipagem sanguínea (ABO/Rh)
- Pesquisa de Anticorpos Irregulares
 - Caso PAI(+) → CH Fenotipado
- Prova Cruzada
- OUTROS:
 - Teste da antiglobulina direta
 - Pesquisa de “Roleaux”
 - Pesquisa de auto anticorpos
 - Resolução de discrepância ABO/Rh
 - ...

RT e amostra

HEMEPAR SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE SISTEMAS DE SAÚDE
CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DO PARANÁ

REQUISICÃO DE TRANSFUSÃO RT Rev. 00
Página 1 de 2

Paciente: [REDACTED] Município: [REDACTED]
Nome da mãe: [REDACTED] N° de Prontuário: [REDACTED]
Sexo: M (X) F () Data de Nascimento: 04/02/58 Peso: Kg
Hospital: DO TRABALHADOR Telefone do Hospital: ()
Enfermaria: UTI Leito: 12 Categoria: SUS Convênio () Particular ()

SOLICITAÇÃO HOSPITAL

HEMOCOMPONENTES	QUANTIDADE (mL ou unidades)	PROCEDIMENTOS ESPECIAIS - Marcar com "X"
CONC. HEMÁCIAS	02 UNIDADES	IRRADIADO
PLASMA FRESCO		LAVADO
CONC. PLAQUETAS		FILTRADO
CRIOPRECIPITADO		FENOTIPADO
PLAQUETAFÉRESE		

HOSPITAL INFORMAÇÕES

Diagnóstico: Pós op COLUNA
Indicação: PNEUMIA + ACIDOSE MET.
Antecedente Gestacional:
ABO/ Rh (D): VG: % 216 ou Hb: 7.6 g/dl
Plaquetas: /mm³ / RNI: TTPa: /seg
() Não urgente em até 24 horas
(X) Urgente: em até 3 horas
() De extrema urgência
O paciente já recebeu transfusão anterior?
Não () () Sim Quando? / /
Assinatura do médico / Carimbo CRM: Luis Felipe O. Sidney
Data: 02/08/19 Hora: 15:15

HEMEPAR - RECEPTOR

Grupo ABO: B
Rh (D): POSITIVO
PAI: NEGATIVO
Autocontrole:
Identificação de anticorpos:
Coombs direto:
Grupo ABO / Rh (D) MÃE:
Técnico Responsável: Ediane
Data: 02/08/19 15:30

N° de Doação	N° do SUS	Hemo compo nentes	ABO	Rh(D)	PAI	Prova Cruzada	Teste Hemólise	Volume	Validade
TA	Coombs	Res	TA	Coombs	Res	TA	Coombs	Res	TA

RECEBIMENTO

RESPONSÁVEL: GISELE ASSINATURA: [REDACTED] HORÁRIO: DATA: / /

TRANSFUSÃO

RESPONSÁVEL: ASSINATURA: [REDACTED] HORÁRIO: DATA: / /

REAÇÃO TRANSFUSIONAL: () SIM () NÃO Caso ocorram sinais/sintomas de Reação Transfusional, proceder de acordo com as instruções do manual de transfusão do HEMEPAR

OBSERVAÇÕES:

* VIA(preto)- serviço de hemoterapia 2ª VIA(azul)- prontuário do paciente



Etiqueta do paciente
Data, hora e responsável pela coleta

Prescrição

Dupla Checagem

Prescrição Médica

KCL19,1%... 0,46 ML
GLUCCA10%... 0,58 ML

MÉDICO: RAFAELLA FRIEDLAENDER - CRM/PR 28116 CRI

→ Papa bucodas - 17h
Fazer item (14) apó
Fosfato tricalcico -

Paciente:	Pront:
Paciente orientado da Transfusao?	NÃO ☐ SIM ☐
Acesso Venoso Exclusivo:	NÃO ☐ SIM ☐
Tipo de Acesso:	
Dispositivo:	Calibre:
Local do Acesso venoso:	
Intercorrências?	NÃO ☐ SIM ☐ Causa:
Tempo de infusão:	
Resp./COREN	

ATO TRANSFUSIONAL

2. Identificar o paciente de forma ativa perguntando-lhe (ou a seu acompanhante) o seu nome completo, conferir com a identificação anexada ao hemocomponente e com a identificação da pulseira.

OBRIGATÓRIO DUPLA CHECAGEM: Enfermeiro e Técnico de Enfermagem devem fazer esta conferência antes de instalar e assinar o carimbo de transfusão.

3. Conectar o equipo de transfusão, no opérculo da bolsa de sangue específico para este fim.

Data: 26/6/15 Hora entrada: 13:41 Resp. Enrega: William
HEMOCOMPONENTES: 1CHF ON 41ml
Nr Etiqueta SUS: 20151045316

	Hora	P.A.	Temp.	Pulse
Início				
Durante				
Final				

Resp. instalação _____ COREN: _____

Conferência na retirada

HOSPITAL DO TRABALHADOR

Receptor: **MARLON** [REDACTED]

Prontuário: [REDACTED] Dt-Nasc: [REDACTED]

Enf/Leito: **UTI GERAL**

ABO: **A** Rh: **P** PAI: **N** Ident.PAI:

Hemocomponente: **3 CONCENTRADO DE HEMACIAS** Prova cruzada

Nº Doação: **20161421154** Nº SUS: **20161421154** TA: **C** AGH: **C**

ABO: **A**

Rh: **P**

Vol: **289**

Data Exame: **01/08/2016**

EVANDRO
Responsável

ATENÇÃO: LER ANTES DE TRANSFUNDIR

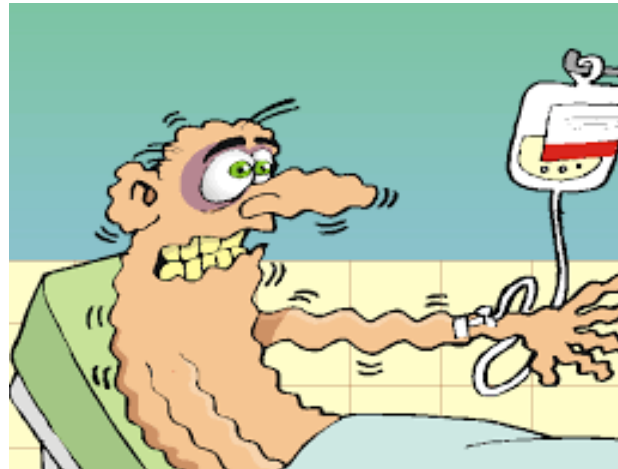
- 1) Transfundir somente mediante prescrição médica.
- 2) Conferir os dados da etiqueta do receptor anexo a bolsa comparando com o rótulo da bolsa (ABO/Rh, nº hemocomponente)
- 3) Fazer identificação ativa do paciente a beira do leito antes de instalar
- 4) Utilizar equipo de infusão específico para transfusão.
- 5) Qualquer sinal ou sintoma adverso interromper a transfusão, manter acesso venoso, avisar o médico e a Agência Transfusional (R:5740)

Hemocomponentes	Tempo Instalação	Tempo Infusão
Concentrado de Hemácias	Máx. 30 min temp. Ambiente	No máximo 4 h
Plasma Fresco	Imediatamente	No máximo 1 h
Crioprecipitado	Imediatamente	No máximo 30 min
Concentrado de Plaquetas	Imediatamente	No máximo 30 min



Acompanhamento transfusional

REAÇÃO TRANSFUSIONAL



Cuidados adicionais

Di(a) POSITIVO

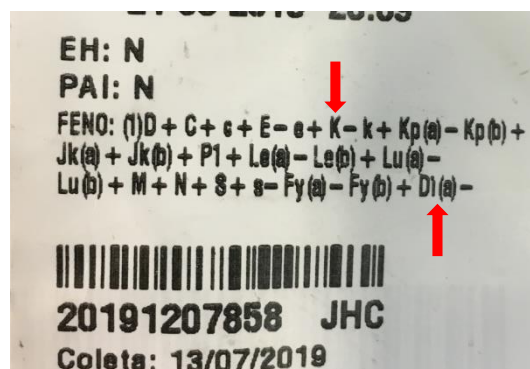
Transfundir preferencialmente em:
homens e pacientes acima de 60 anos

Evitar crianças e mulheres (<45anos)

Kell Positivo

Transfundir preferencialmente em:
homens e pacientes acima de 60 anos

Evitar crianças e mulheres (<45anos)



Cuidados adicionais

Frequency of Kell phenotypes

K-k+ in 91% Caucasians and 98% Blacks

K+k- in 0.2% Caucasians and is rare in Blacks

K+k+ in 8.8% Caucasians and 2% Blacks

Frequency of Diego phenotypes

Di(a-b+) is found in >99.9% of Caucasians and Blacks and >90% of Asians.

Di(a+b+) found in <0.1% of Caucasians and Blacks and in 10% Asians.

Di(a+b-) found in <0.01% Caucasians, Blacks, and Asians.

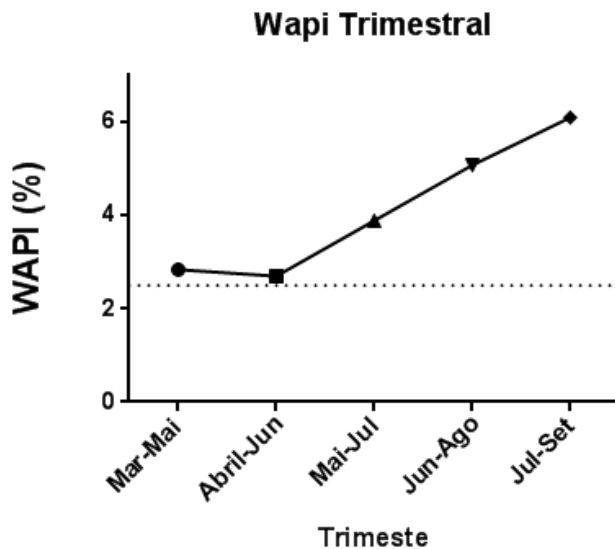
Di(a-b-) found in 1 case only (1).

(Dean, Blood Groups and Red Cell Antigens 2005)

Antígeno	Frequência (SC)
Kell (K)	9%
Diego (Di ^a)	6%

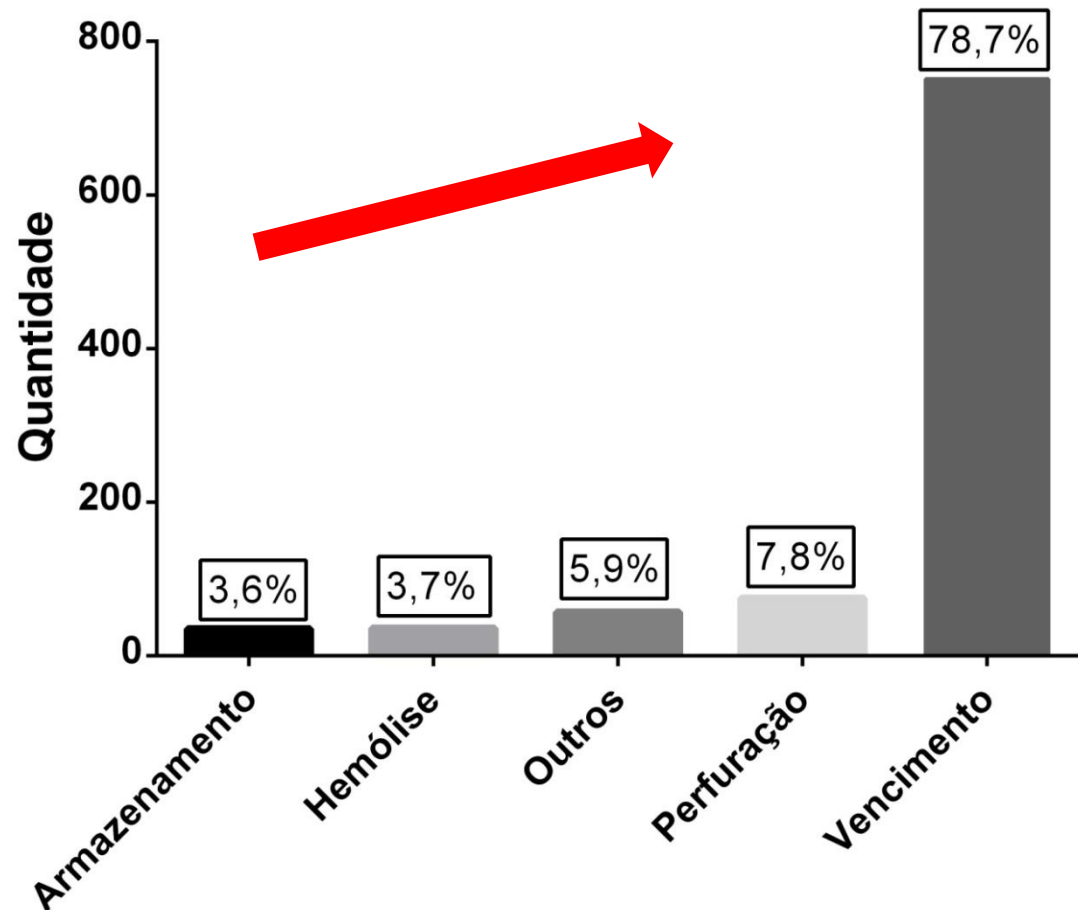
EH: N CDE: N Df: N
PAI: N
FENO: (0)C- c+ E- e+ K+

Gestão dos estoques



WAPI: Medida internacional de d
Razão entre: bolsas solicitadas/€

Motivos de Expurgos de CH



Comparação com pares

Média HT: 4,95%

UK.: 0,26- 6,7%

US.: 4,4%

Au.: 5,72%

Guyana = 25%*

*Kurup *et al.*, 2016

Hospital Nigéria = 1,8%*

*Atinuke *et al.*, 2015

Table II Sample of hospitals

Hospital	WAPI (%)	Region
H1	0.302	South East England
H2	0.471	West Midlands
H3	0.386	East Midlands
H4	0.980	West Midlands
H5	0.262	North West England
H6	0.372	West Midlands
H7	0.267	South West England

John Hopkins Hospital = 4,4%*

*Heitmiller *et al.*, 2010

Medidas para reduzir desperdício

1. Ajustar estoque para quantidades mais adequadas
 - Instruções de como proceder em situações de emergências.
1. Revisar as reservas diariamente (7h e 19h).
 1. Pacientes que receberam ALTA → desfazer a reserva e guardar RT na pasta de RTs não utilizadas.
 2. Pacientes internados avaliar:
 1. Se HB alto (>10g/dL) e estável converter para TS+PAI
 2. Pacientes críticos (independente do HB) manter reserva
1. Atenção extra às reservas com vencimento nos próximos 5 dias
1. Reservas Cirúrgicas de no máximo 2CH (Inclusive PS)
1. Informes visuais de vencimento nas câmaras de refrigeração

METAS

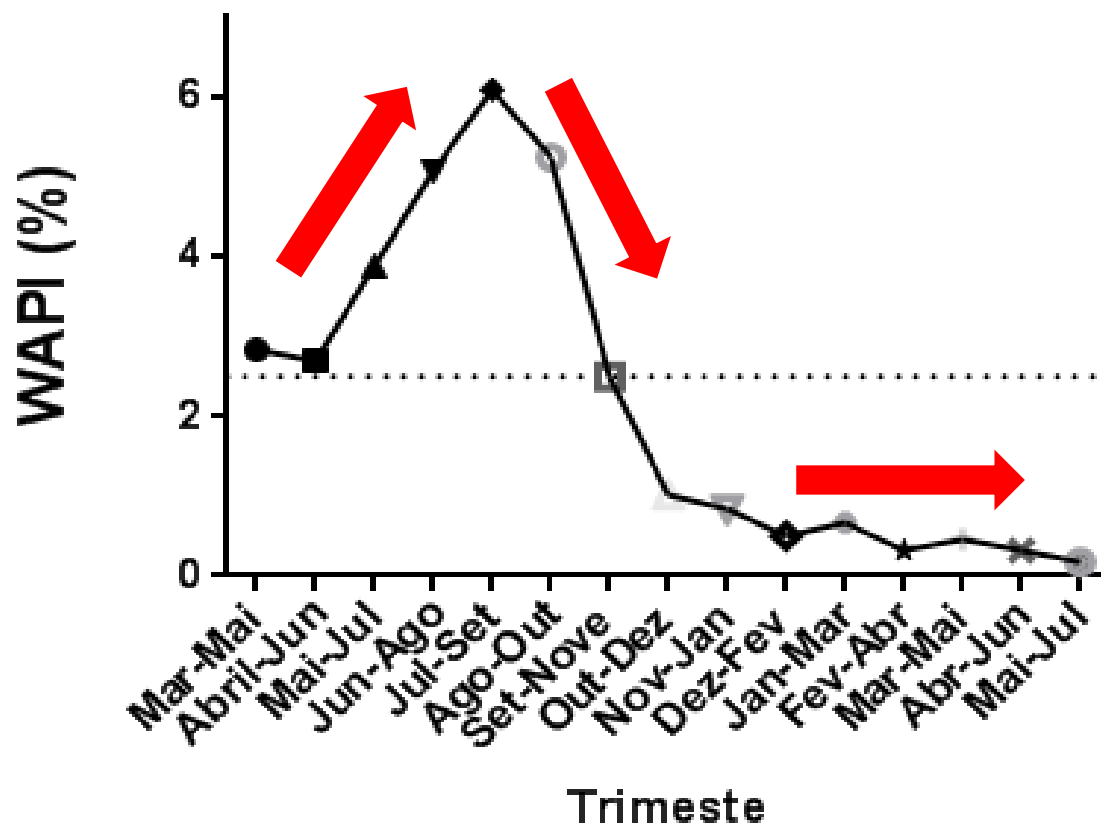
1. Zerar desperdício, por vencimento, de CH do tipo “O”;
2. Atingir uma taxa de expurgo (WAPI) de CH, por vencimento, <2,5% em até 1 ano;
3. Manter o WAPI por vencimento abaixo de 2,5%;
4. Reduzir uso de CH RhD- em pacientes RhD+;

1. Zerar desperdício **POR VENCIMENTO (Por quê não?).**



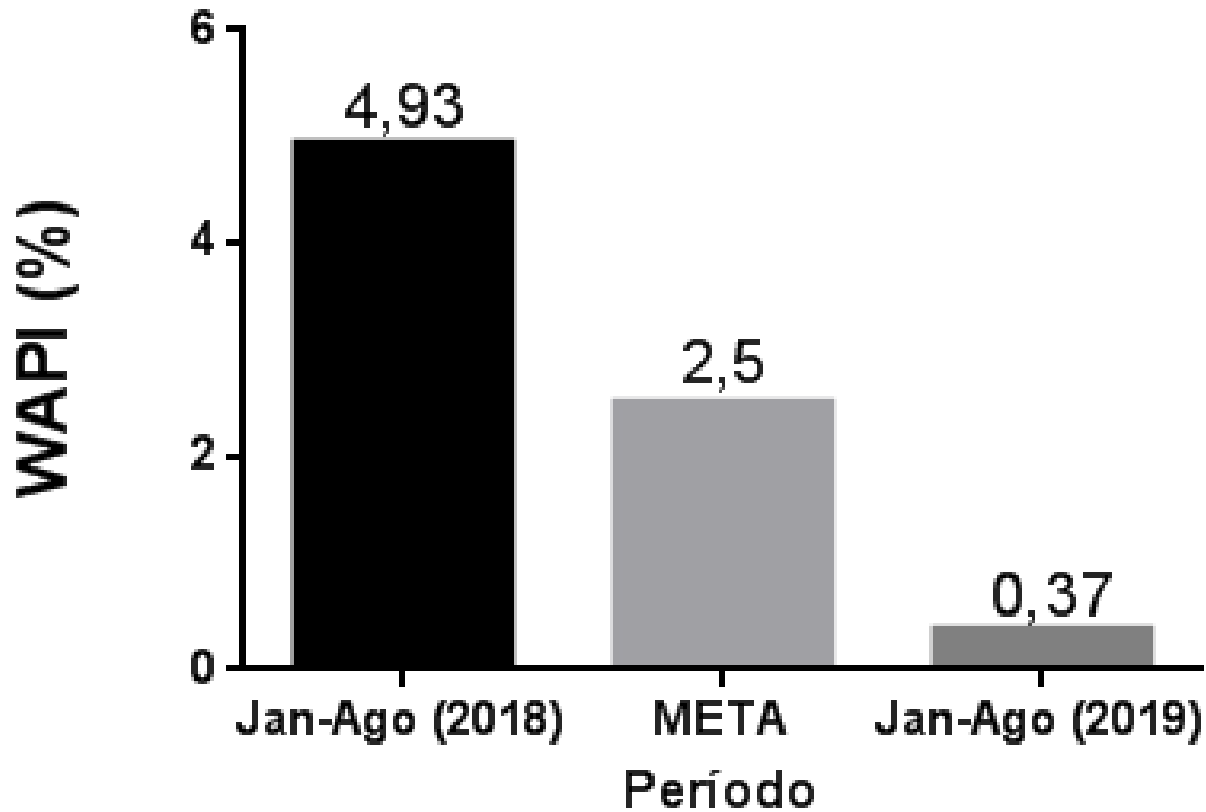
Resultados após implementação

Wapi Trimestral



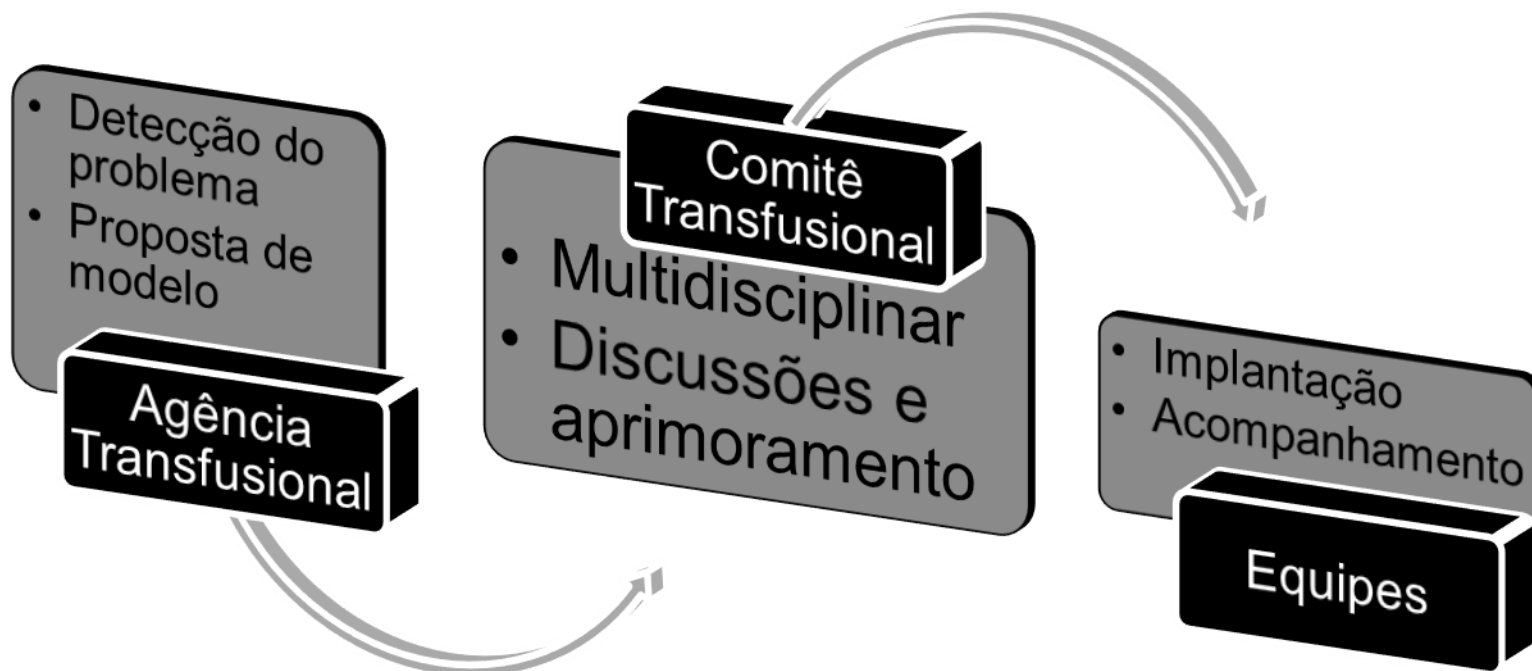


Resultados após implementação

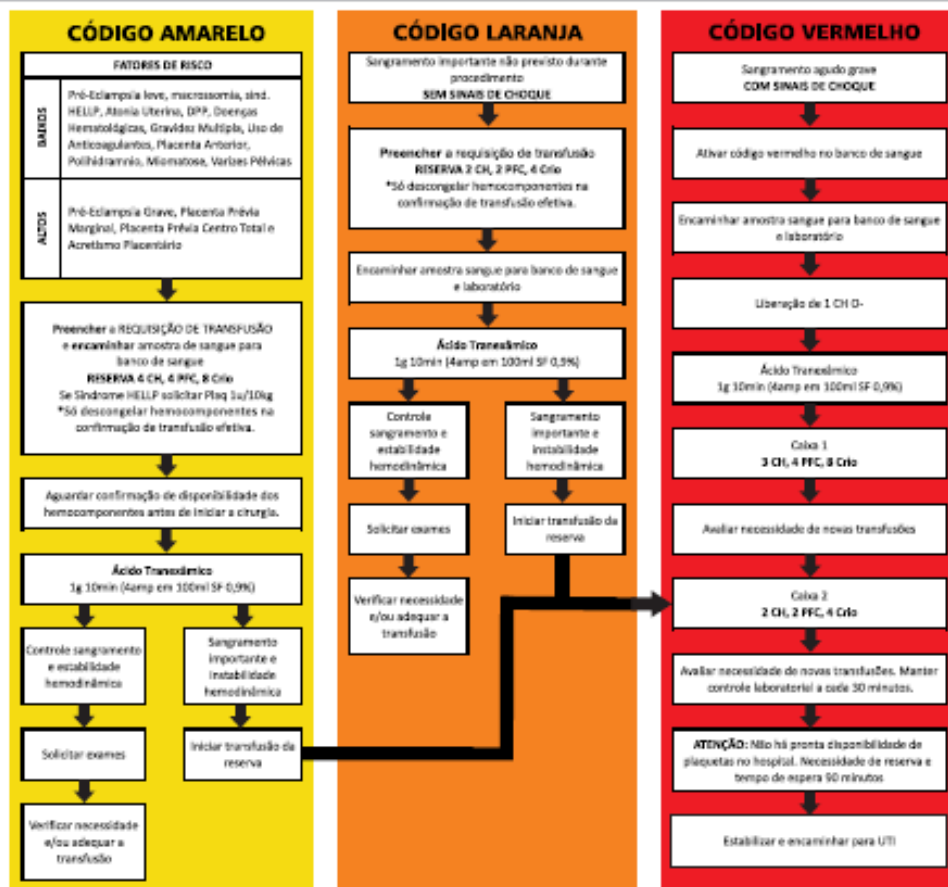


Atuação junto ao Comitê Transfusional

Comitê Transfusional



IDENTIFICAÇÃO DO RISCO DE HEMORRAGIA



* É obrigatória a assinatura do médico no termo de responsabilidade nos casos em que não é possível aguardar o término dos testes pré-transfusionais.

EXAMES LABORATORIAIS:

VG, Hb, TAP/RNI, TTPA, Fibrinogênio, Plaquetas, Gasometria arterial

META TERAPÊUTICA:

Hb > 8g/dl, RNI < 1,5, Plaquetas > 50.000, Fibrinogênio 150-200mg/dl

1. Chamar ajuda, solicitar o carro de emergência + kit atendimento hemorragia

2. Administre O2 a 100%

3. Inicie/mantenha a quantificação das perdas sanguíneas

4. Considere instalação de pressão arterial invasiva/PVC e acesso central/Via aérea segura precocemente

5. Manter o paciente aquecido

6. Discuta o plano de tratamento e mantenha a equipe informada sobre condutas.

MEDICAÇÕES E TRATAMENTO

Hipocalcemia (Gluconato de cálcio 10%). Realizar 1-2 ampolas EV em 100ml SF 0,9% em 30 a 60 minutos

Hipercalemia (Gluconato de cálcio 30mg/kg EV ou Cloreto de Cálcio 10mg/kg EV), Insulina R 10u EV com 1-2amp Glicose 50%, conforme necessário. Bicarbonato de Sódio 1-2mEq/kg EV lento.

Protocolo de Transusão de Emergência / Maciça



Manutenção
com infusão contínua
de Ácido Tranexâmico
1g / 8h (4amp + SF
0,9% 250ml correr
32ml/h)

Avaliação do paciente no SAV

Paciente vítima de trauma com perspectiva de sangramento importante e choque grau III e IV

Ativação do Protocolo de Transusão Emergência / Maciça
A Ordem do médico pode ser solicitada a 2ª e 3ª caixa já na admissão

Coletar amostra, preencher a requisição de transusão e encaminhar a Agência Transfusional o mais breve possível

Prescrever infusão de Ácido Tranexâmico (Dose de ataque iniciar em até 3 horas do trauma) - 1g/10min (4 amp + SF 100ml/ 10min)

Iniciar investigação laboratorial:

- * VG,
- * Hb,
- * TP,
- * TTPA,
- * Contagem de Plaquetas
- * Gasometria arterial
- * Lactato arterial

Preparo da 1ª caixa de Transusão

Liberação de 1 CH "sem teste" (1)
- CH O+ = homens
- CH O neg = mulheres

3 CH "grupo ABO/Rh" (2)
com "teste" em andamento (3)

4 PF

Reavaliação da necessidade de continuação

Preparo da 2ª caixa de Transusão

2 CH

10 CRI

2 PF

Reavaliação da necessidade de continuação

Sangramento controlado

Paciente continua apresentando:

- * taquicardia
- * hipotensão
- * necessidade pré-procedimento de drogas vasoativas
- * oligúria
- * pulso no cotovelo
- * sinais de hipoperfusão
- acidose metabólica
- hiperlactemia
- melhora após venoclise centralizada

Considerar coagulopatia

Sangramento NÃO controlado

Mantém o Protocolo
solicitar preparo de
novas caixas de
Transusão

Analise necessidade de transusão de Plaquetas (paciente 10 CP)

* duração prevista de 90 min

Informar a Agência Transfusional

Preparo da 3ª caixa de Transusão

2 CH

2 PF

10 CP se indicado pelo médico
(tempo de disponibilidade 90 min)

Reavaliar e informar a Agência Transfusional a necessidade de preparo de novas caixas de transusão

Comitê Transfusional - Hospital do Trabalhador - 2019

Médico
Agência Transfusional

Se desautorizado o Protocolo de Transusão de Emergência, a Agência Transfusional deve ser informada imediatamente. O médico deve ser avisado e a Agência Transfusional deve ser informada imediatamente.

1 - "sem teste": não foi realizado nenhum teste de compatibilidade entre amostra do hemocomponente e amostra do paciente;
2 - "grupo ABO / Rh": selecionado hemocomponente conforme ABO/Rh do paciente sempre que disponível, considerar critério estoque de CRI+ no paciente O+; automaticamente ser preparado CRI+ (médico será comunicado);
3 - "teste em andamento": foi selecionado CH ABO/Rh compatível e realizado teste de compatibilidade em 1ª temperatura ambiente e a continuidade do teste será em andamento;

Hemocomponentes para Cirurgia

As reservas de hemocomponentes para cirurgias programadas deverão ser solicitadas à Agência Transfusional com 24 horas de antecedência, e as mesmas têm validade por até 72 horas.

TS: Tipagem Sanguínea

PAI: Pesquisa de Anticorpos Irregulares

TS + PAI: estes exames realizados garante o preparo de um Concentrado de Hemácias **CH** em 25 minutos

* A disponibilidade de **1 CH** preparado, garante o preparo de mais unidades em 25 minutos.



• Reduz o excesso de reservas

(PC/TX) alta= muita reserva
→ pouco uso

Razão deveria ser 1.0, mas uma razão de 2.5 e abaixo pode ser considerado como um indicativo de uso eficiente do sangue [Ho *et al.*, 2006].

Especialidade: CIRURGIA GERAL

Colecistectomia	TS + PAI
Gastrectomia	TS + PAI
Retossigmoidectomia	TS + PAI
Laparotomia exploradora	1 CH
Hemiorrafia	TS + PAI
Esplenectomia	1 CH
Esofagectomia	1 CH
Hepatectomia	1 CH
Pancreatectomia	1 CH
Duodenopancreatectomia	1 CH
Amputação de reto	1 CH

Especialidade: NEUROLOGIA

Craniotomia / de hematoma
Craniostomias
Cranioplastia
Tumores Cerebrais

**Hospital Trabalhador.:
1,95**

Especialidade: GINECOLOGIA / OBSTETRÍCIA

Histerectomia	2 CH
Placenta Prévia	2 CH

Especialidade: ORTOPEDIA

Artrodese de coluna (com acesso posterior)	TS + PAI
Coluna (deformidades, Cirurgias com acesso torácico ou cervical)	1 CH
Membro superior	TS + PAI
Joelho	TS + PAI
Cirurgias com fixador	TS + PAI
Neoplasias	TS + PAI
Ortopedia Pediátrica	TS + PAI
Pé / Tornozelo	TS + PAI
Amputação	1 CH
Acetábulo com acesso	1 CH

Fratura de Quadril	TS + PAI
Joelho Flutuante (femur + perna)	1 CH
Prótese de Joelho	1 CH

Comitê Transfusional - HT/2011

Referência	PC/TX
Jayaranee, 2002	5,0
Ho, 2003	2,3
Ibrahim, 2011	3,9
Subramanian, 2012	2,5
Belayneh, 2013	4,87
Hasan, 2018	2,3

Transfusões Eletivas

Posto 1



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Lower versus Higher Hemoglobin Threshold for Transfusion in Septic Shock

Lars B. Holst, M.D., Nicolai Haase, M.D., Ph.D., Jørn Wetterslev, M.D., Ph.D., Jan Vernerman, M.D., Ph.D., Anne B. Guttorf, M.D., Ph.D., Sari Karlsson, M.D., Ph.D., Pär I. Johansson, M.D., Ph.D., Anders Åneman, M.D., Ph.D., Marianne L. Vang, M.D., Robert Winding, M.D., Lars Nebrich, M.D., Helle L. Nibro, M.D., Ph.D., Bodil S. Rasmussen, M.D., Ph.D., Johnny R.M. Lauridsen, M.D., Jane S. Nielsen, M.D., Anders Oldner, M.D., Ph.D., Ville Pettilä, M.D., Ph.D., Maria B. Cronhjort, M.D., Lasse H. Andersen, M.D., Ulf G. Pedersen, M.D., Nanna Reiter, M.D., Jørgen Wiis, M.D., Jonathan O. White, M.D., Lene Russell, M.D., Klaus J. Thornberg, M.D., Peter B. Hjortrup, M.D., Rasmus G. Müller, M.D., Morten H. Møller, M.D., Ph.D., Morten Steensen, M.D., Inga Tjäder, M.D., Ph.D., Kristina Kilsand, R.N., Suzanne Odeberg-Vernerman, M.D., Ph.D., Brit Sjøber, R.N., Helle Bundgaard, M.D., Ph.D., Maria A. Thyø, M.D., David Lodahl, M.D., Rikke Mærkedahl, M.D., Carsten Albeck, M.D., Dorte Illum, M.D., Mary Kruse, M.D., Per Winkel, M.D., D.M.Sc., and Anders Perner, M.D., Ph.D., for the TRISS Trial Group and the Scandinavian Critical Care Trials Group

N Engl J Med 2014; 371:1381-1391 | October 9, 2014 | DOI: 10.1056/NEJMoa1406617



JAMA | Special Communication

Clinical Practice Guidelines From the AABB Red Blood Cell Transfusion Thresholds and Storage

Jeffrey L. Carson, MD; Gordon Guyatt, MD; Nancy M. Heddle, MSc; Brenda J. Grossman, MD, MPH; Claudia S. Cohn, MD, PhD; Mark K. Fung, MD, PhD; Terry Gernsheimer, MD; John B. Holcomb, MD; Lewis J. Kaplan, MD; Louis M. Katz, MD; Nikki Peterson, BA; Glenn Ramsey, MD; Sunil V. Rao, MD; John D. Roback, MD, PhD; Aryeh Shander, MD; Aaron A. R. Tobian, MD, PhD

Initial Hemoglobin (g/dL)

Restrictive versus liberal transfusion strategy for red blood cell transfusion: systematic review of randomised trials with meta-analysis and trial sequential analysis

BMJ 2015 ; 350 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.h1354> (Published 24 March 2015)

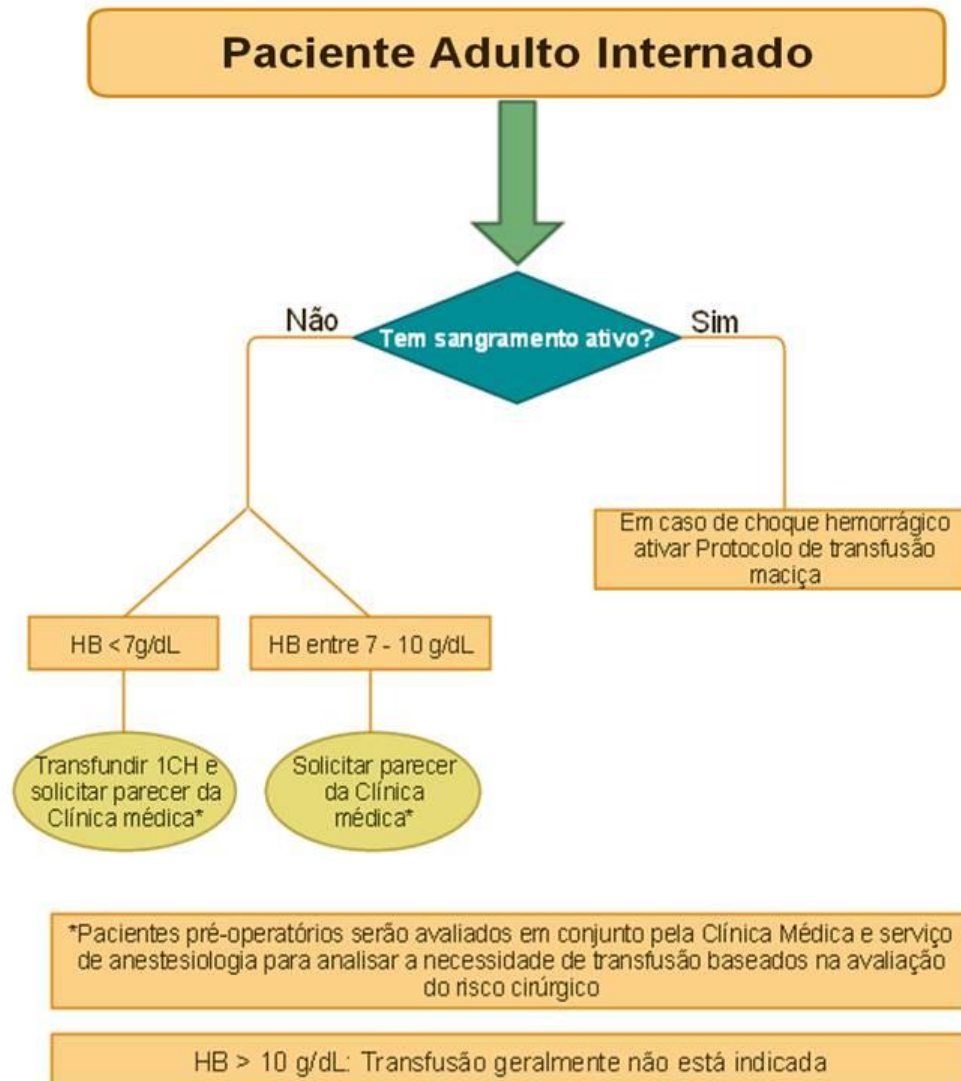
Cite this as: BMJ 2015;350:h1354



Transfusion Threshold of 7 g per Deciliter — The New Normal

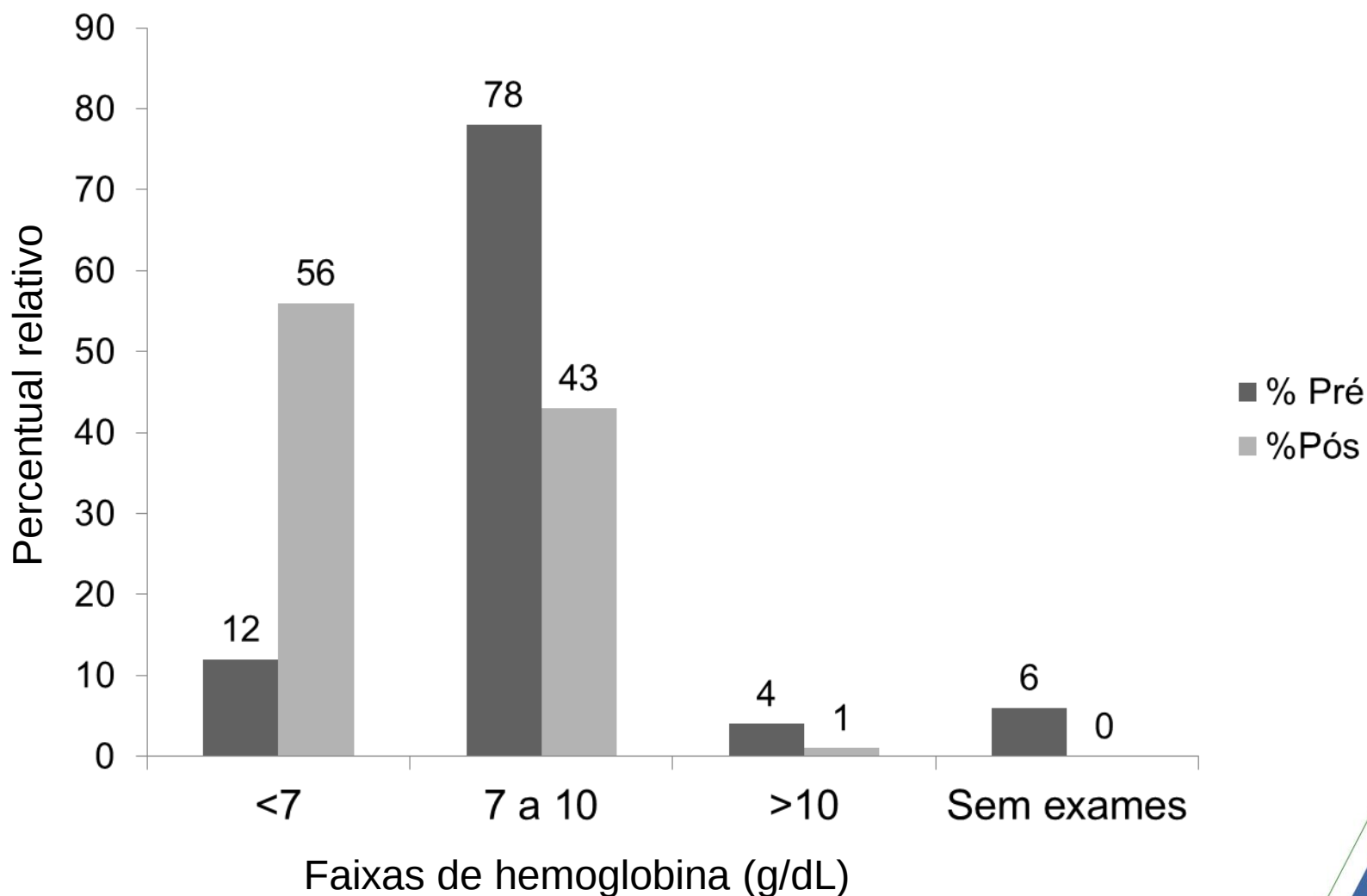
Paul C. Hébert, M.D., and Jeffrey L. Carson, M.D.

Protocolo de Transfusões Eletivas

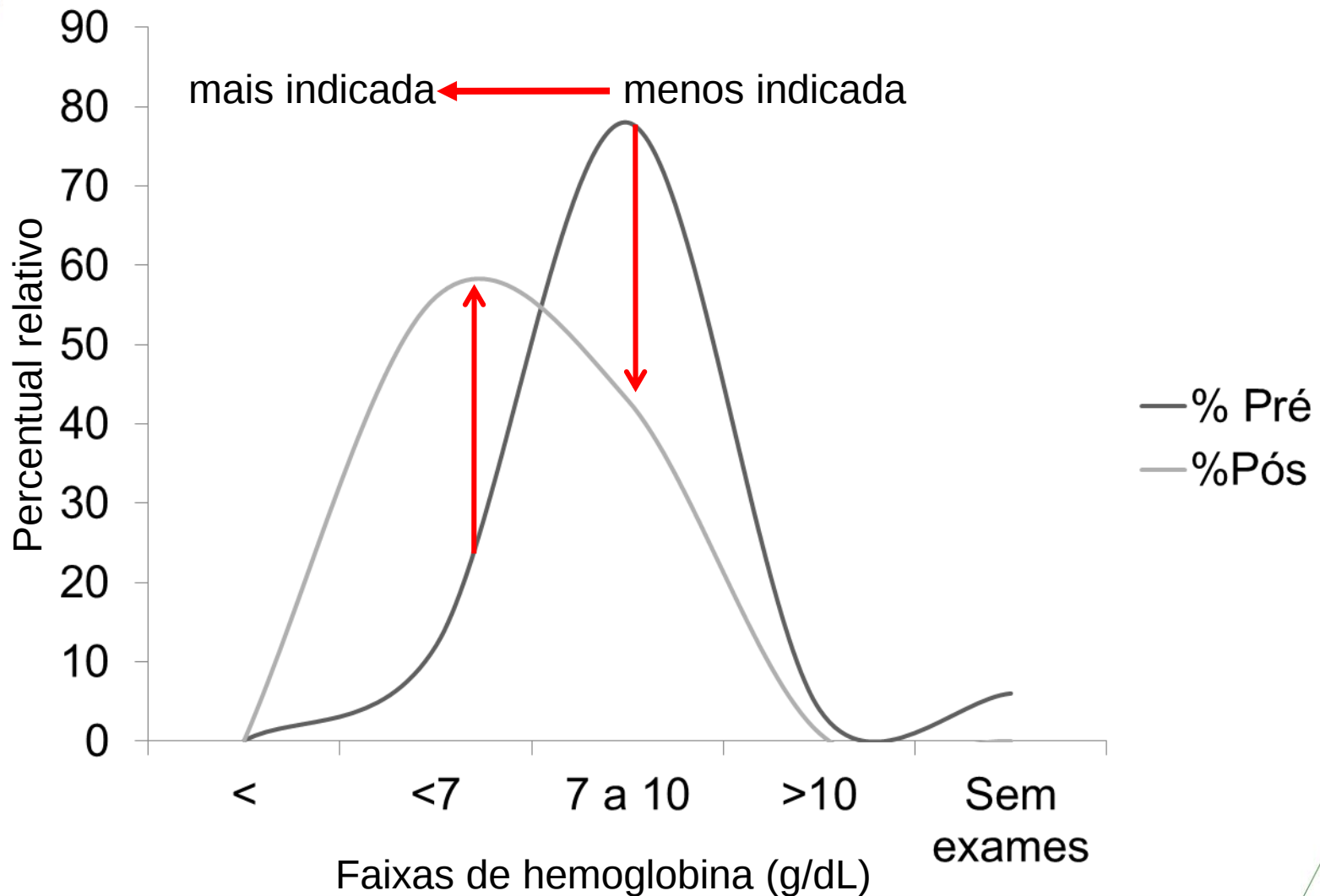


- **2014 vs 2019**
 - Queda de 70% tx
 - CH/PCTE
 - 2014: 1,83
 - 2019: 1,46
 - HB Médio:
 - 2014: 8,13
 - 2019: 7,11

Percentual relativo de tx por faixa de Hb



Percentual relativo de tx por faixa de Hb



Obrigado!

evandro.freire@sesa.pr.gov.br

Referências

- Friedman BA, Oberman HA, Chadwick AR. The maximum surgical blood order schedule and surgical blood use in the United States. *Transfusion* 1976; 16: 380-87
- Palmer T, Wahr JA, O' Reilly, Greenfield ML. Reducing unnecessary cross-matching : a patient-specific blood ordering system is more accurate in predicting who will receive a blood transfusion than the maximum blood ordering system. *Anesth Analg* 2003; 96: 369-75
- Mead JH, Anthony CD, Sattler M. Hemotherapy in selective surgery: an incidence report, review of literature and alternatives for guideline appraisal. *Am J Clin Path* 1980; 74: 223-27
- O. Ho and B. Bo, "Blood utilization in elective surgical procedures in Ilorin," *Tropical Journal of Health Sciences*, vol. 13, pp. 15–17, 2006.
- A. Subramanian, K. Rangarajan, S. Kumar, K. Farooque, V. Sharma, and M. C. Misra, "Reviewing the blood ordering schedule for elective orthopedic surgeries at a level one trauma care center," *Journal of Emergencies, Trauma and Shock*, vol. 3, no. 3, pp. 225–230, 2010.
- S. Z. Ibrahim, H. M. Mamdouh, and A. M. Ramadan, "Blood utilization for elective surgeries at main University Hospital in Alexandria, Egypt," *Journal of American Science*, vol. 7, no. 6, pp. 683–689, 2011.
- S. Jayarane, "An analysis of blood utilization for elective surgery in a tertiary medical centre in Malaysia," *The Malaysian Journal of Pathology*, vol. 24, no. 1, pp. 59–66, 2002.
- COSTA, Daiane Cobiañchi et al . Frequencies of polymorphisms of the Rh, Kell, Kidd, Duffy and Diego systems of Santa Catarina, Southern Brazil. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.*, São Paulo , v. 38, n. 3, p. 199-205, Sept. 2016 .
- Figueroa, D. The Diego blood group system: a review. *Immunohematology* 2013;29:73–81.