

PATIENT BLOOD MANAGEMENT A EXPERIÊNCIA DE UM SERVIÇO- O DESAFIO PARA O HOSPITAL

06/12/2018

Cirurgia Geral:

Dr. João Guimarães; Dr^a. Marta Fragoso; Dr. Bruno Pinto

Imunohemoterapia:

Dr^a. Diana Sousa Mendes

Responsável: Dr. Ricardo Rocha

Coordenação: Dr. Vítor Nunes e Dr^a. Diana Sousa Mendes



PRINCÍPIOS GERAIS

- A anemia pré-operatória e as transfusões estão associadas a:
 - ↑ Morbidade
 - ↑ Mortalidade
 - ↑ Complicações infecciosas
 - ↑ Tempo internamento
- 98% das transfusões sanguíneas são previsíveis



RISCOS TRANSFUSÃO UCE

- Infecciosos (vírus; bactérias e parasitas)
- Imunossupressão
- Reacções transfusionais alérgicas e imunológicas
 - Reacções transfusionais imunológicas
 - Reacções transfusionais hemolíticas
 - TRALI (*transfusion related acute lung injury*)
- Sobrecarga de volume
- Alterações hidro-electrolíticas
- Sobrecarga de ferro

PBM. OBJECTIVO

- Melhorar o *outcome* clínico/cirúrgico
 - Reduzir exposição desnecessária a componentes sanguíneos

- **3 pilares**
 1. Optimização do volume sanguíneo e da massa eritrocitária
 2. Minimização das perdas hemáticas
 3. Optimização da tolerância do doente à anemia

	Pilar 1 Otimizar a hematopoiese	Pilar 2 Minimizar a hemorragia	Pilar 3 Gerir a tolerância anemia
Pré-operatórias	<ul style="list-style-type: none"> .Deteção e tratamento da anemia e da deficiência de ferro, incluindo o tratamento das causas subjacentes; .Otimização da hemoglobina. 	<ul style="list-style-type: none"> .Identificar, gerir e tratar a hemorragia ou o risco de hemorragia; .Minimizar a perda iatrogénica de sangue; .Dádiva de sangue autóloga no pré-operatório. 	<ul style="list-style-type: none"> .Avaliação e otimização das reservas fisiológicas do doente e fatores de risco; .Estimar a tolerância para as perdas sanguíneas; .Estratégias restritivas de transfusão; .Otimização da função cardiopulmonar.
Intra-operatórias	<ul style="list-style-type: none"> .Otimização hematológica durante a cirurgia. 	<ul style="list-style-type: none"> .Técnicas de hemóstase, cirurgia e anestesia; .Procedimentos para poupança do sangue (transfusões autólogas, estratégias anestésicas conservadoras de sangue); .Evicção da coagulopatia; .Posicionamento e temperatura do doente; .Agentes farmacológicos/hemostáticos 	<ul style="list-style-type: none"> .Otimização da função cardiopulmonar; .Otimização da ventilação e oxigenação; .Estratégias restritivas de transfusão.

	Pilar 1 Otimizar a hematopoiese	Pilar 2 Minimizar a hemorragia	Pilar 3 Gerir a tolerância anemia
Pós-operatórias	<ul style="list-style-type: none"> .Tratamento da anemia e da deficiência em ferro; .Estimulação da eritropoiese; .Gestão da medicação e de potenciais interações. 	<ul style="list-style-type: none"> .Monitorização e gestão da hemorragia pós-operatória; .Manutenção da temperatura do doente; .Minimizar a perda iatrogénica de sangue; .Gestão da coagulação e hemóstase; .Evicção e tratamento correto das infeções; .Ficar atento às interações e efeitos adversos da medicação 	<ul style="list-style-type: none"> .Maximizar o fornecimento de oxigénio e minimizar o seu consumo; .Evicção e tratamento correto das infeções; .Tratamento da anemia e otimização da tolerância; .Estratégias restritivas de transfusão.

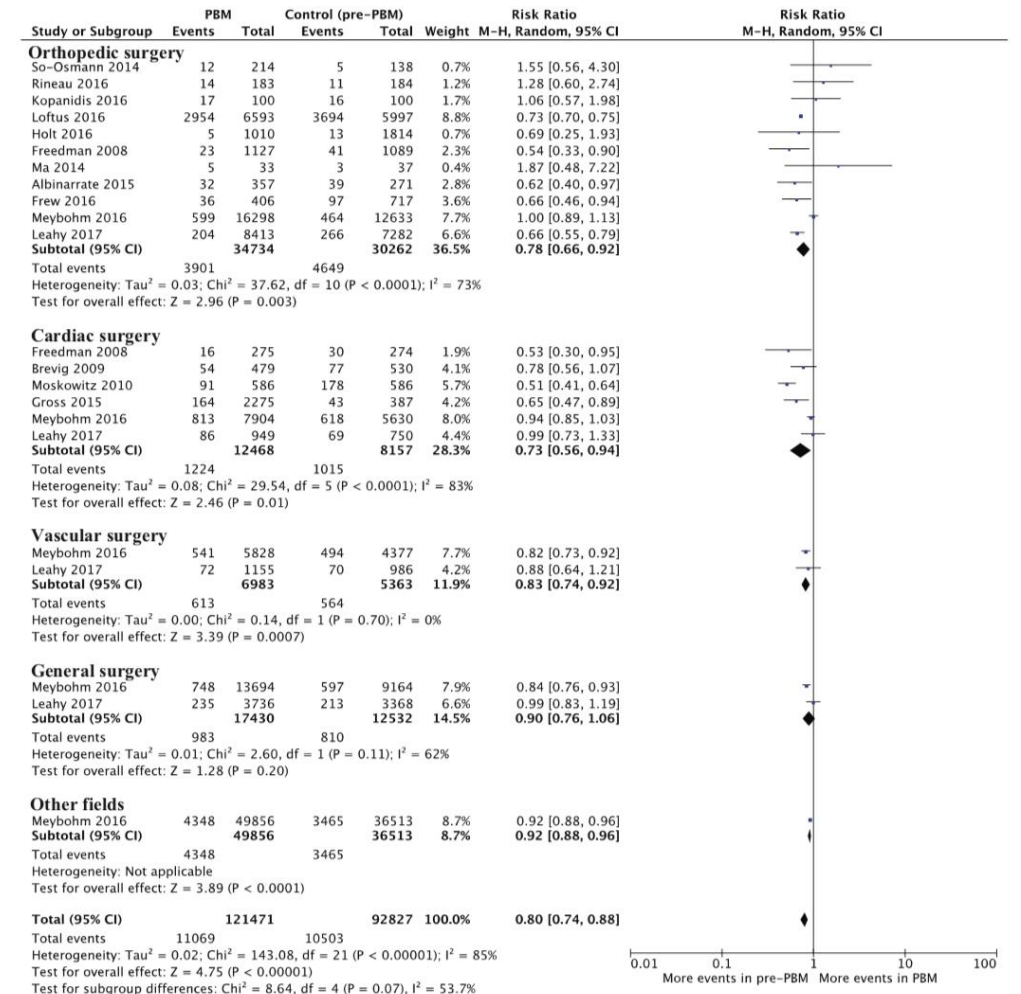
Multimodal Patient Blood Management Program Based on a Three-pillar Strategy

A Systematic Review and Meta-analysis

Friederike C. Althoff,* Holger Neb, MD,* Eva Herrmann, PhD,† Kevin M. Trentino,‡ Lee Vernich,§
Christoph Füllenbach, PhD,* John Freedman, MD,¶ Jonathan H. Waters, MD,|| Shannon Farmer, MD,**††
Michael F. Leahy, MD,‡‡ Kai Zacharowski, MD PhD,* Patrick Meybohm, MD,* and Suma Choorapoikayil, PhD*

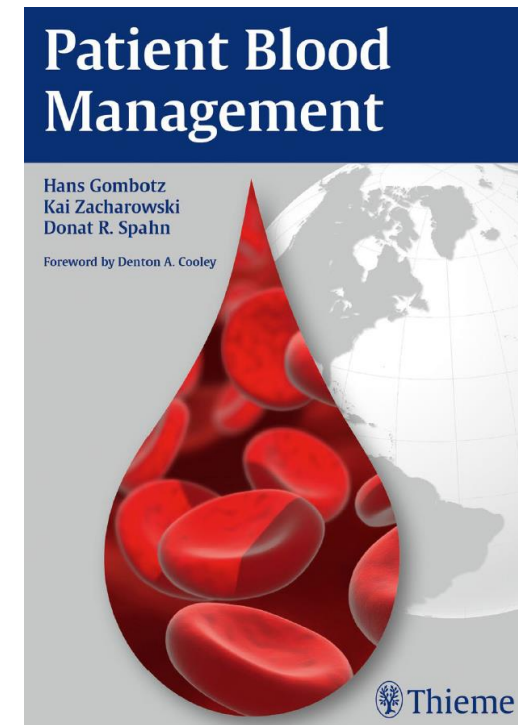
In conclusion, our study has several implications for clinical practice. A comprehensive PBM program is associated with a reduction of RBC transfusion rates by 39% and an average saving of 0.43 RBC units per patient. In addition, the successful implementation of PBM was associated with a significant reduction in complication rate and mortality. In this manner, results of this first meta-analysis investigating a multimodal approach should enable all executives and health care providers to support and strengthen further activities in the field of PBM.

Total number of complications



PBM. DOENTE NÃO CIRÚRGICO

- Medicina Intensiva
- Oncologia e Hematologia
- Cardiologia



QUEM REFERENCIAR?

- Todos os doentes programados para cirurgia major
- 4-6 semanas prévias à intervenção

Hb <13g/dL

↓VGM e/ou ↓HGM

↑ VGM

Alterações coagulação/fibrinogénio

Trombocitopenia (<100.000)

The screenshot shows a web-based interface for searching and selecting protocols. At the top, there are tabs for 'Pesquisar' and 'Favoritos pessoais'. Below the tabs, there are radio buttons for 'Tudo', 'Med', 'Lab', and 'Perfis'. A search box contains the text 'pbm'. To the right, there is a dropdown menu for 'Episódio Selecionado' set to 'Sem Episódio'. Below the search box, there are tabs for 'Listas', 'Diagnóstico', and 'Procurar'. The 'Listas' tab is active, showing a list of categories: 'Cirurgia Geral', 'Consulta Externa', 'Hemoderivados', 'Pedidos MCDT's', 'PPCIRA', 'Referenciação Interna', 'Sinalização à EGA', and 'Urgência'. To the right of the list, there is a section titled 'Protocolo PBM' with a list of checkboxes for various protocols: 'Hemograma Programado', 'Reticulócitos Programado', 'Creatinina Programado', 'PCR-Doseamento Programado', 'Vitamina B12 (Cianocobalamina) Programado', 'Acido Folico Programado', 'Ferro (Fe) Programado', 'Ferritina Programado', 'Capacidade total fixação Ferro Programado', 'Transferrina Programado', 'Tempo de Tromboplastina Parcial Activada (APTT) Programado', 'Tempo de Protrombina Programado', and 'Fibrinogénio Programado'. On the far right, there is a vertical bar with the text 'Prescrições não assinadas'. At the bottom, there is a status bar showing '0 item(ns) selecionado(s)' and buttons for 'Limpar', 'Adicionar >', and 'Adicionar e Fechar >'.

PBM » PERCURSO DO DOENTE





PBM NA CIRURGIA GERAL

ANEMIA E CANCRO

[Dis Colon Rectum](#). 2007 Aug;50(8):1211-4.

What proportion of patients referred to secondary care with iron deficiency anemia have colon cancer?

Raje D¹, Mu

[Eur J Gastroenterol Hepatol](#). 2018 Dec;30(12):1497-1501. doi: 10.1097/MEG.0000000000000000

Iron deficiency anemia in gastric cancer: a Canadian study

Tang GH¹, Hart R¹, Sholzberg M², Brezden-Masley C³

Cancro
gástrico
58,7%

Anemia in cancer FREE

M. Dicato ✉, L. Plawny, M. Diederich

Annals of Oncology, Volume 21, Issue sup

<https://doi.org/10.1093/annonc/mdq284>

Published: 01 October 2010

Cancro
colorectal
30-67%

Poster presentations
19

COLORECTAL CANCER PRESENTING WITH ANAEMIA

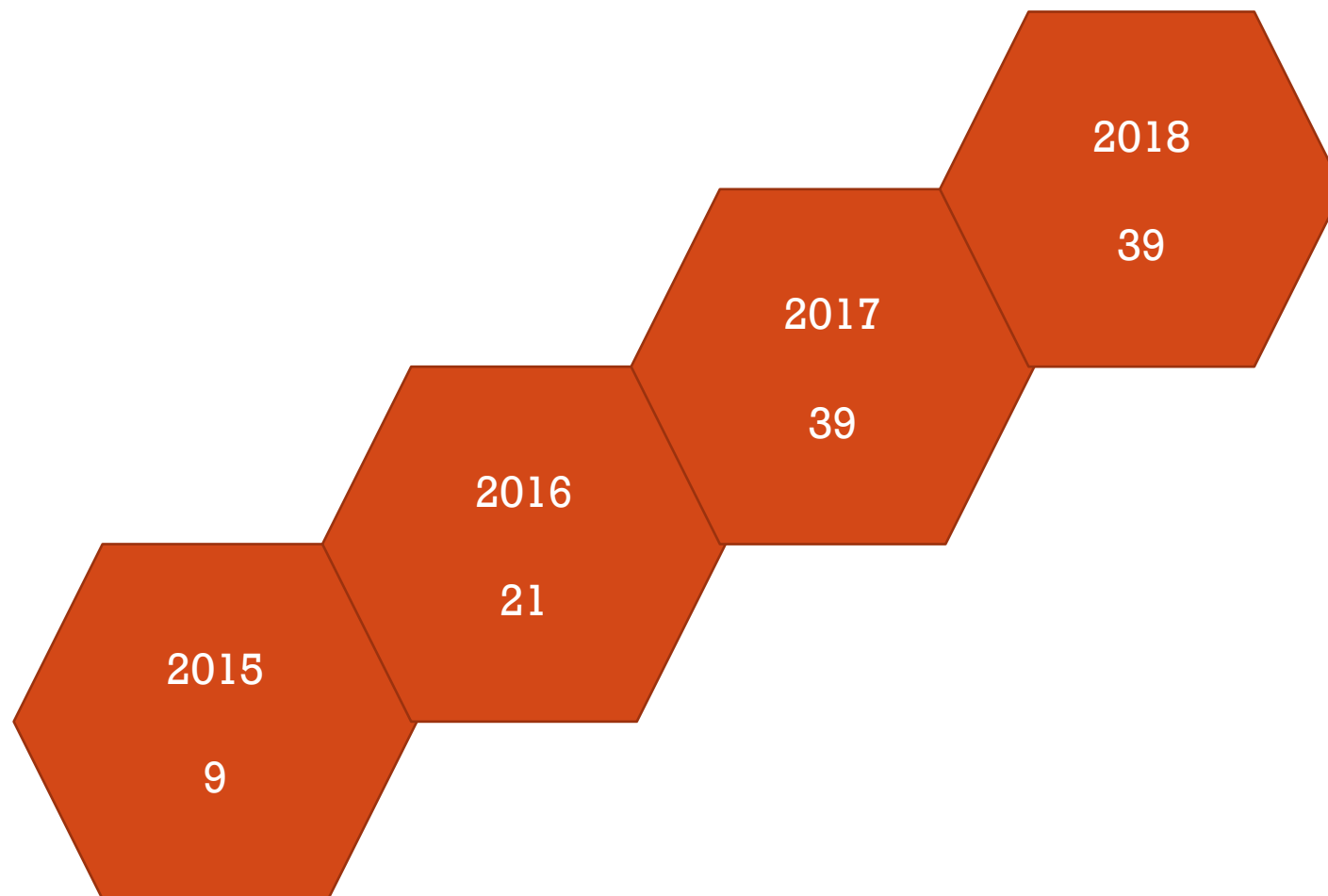
J Storm, G Rafferty

[Surg Oncol](#). 2017 Mar;26(1):96-104. doi: 10.1016/j.suronc.2017.01.005. Epub 2017 Feb 2.

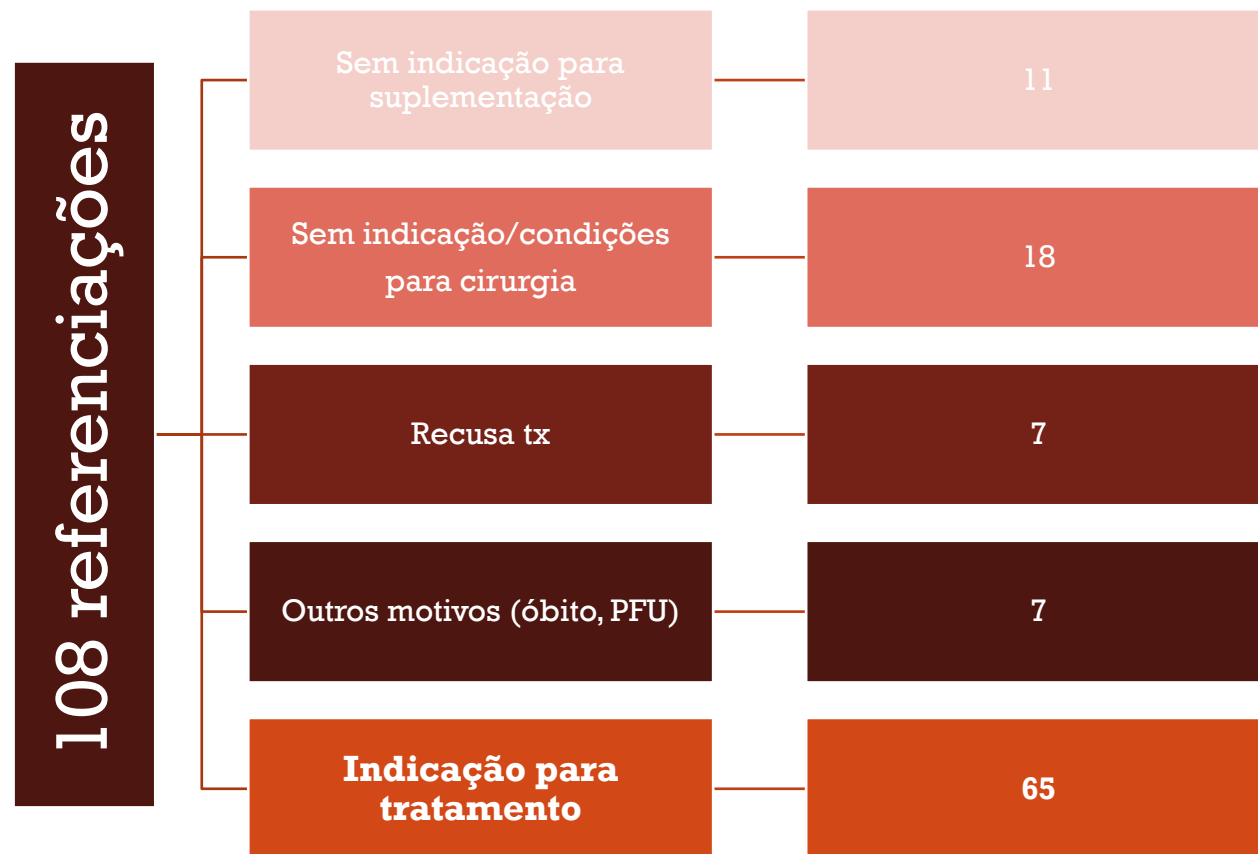
Long-term prognostic value of preoperative anemia in patients with colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis.

Wilson MJ¹, van Haaren M², Harlaar JJ³, Park HC⁴, Bonjer HJ⁵, Jeekel J⁶, Zwaginga JJ⁷, Schipperus M⁸.

PBM NA CIRURGIA – REFERENCIAÇÕES



PBM - 3 ANOS



PBM - 3 ANOS

Indicação para tratamento – 65 doentes

Colo-rectal

Esófago-gástrico

Hepatobilio/pancreático

Outros

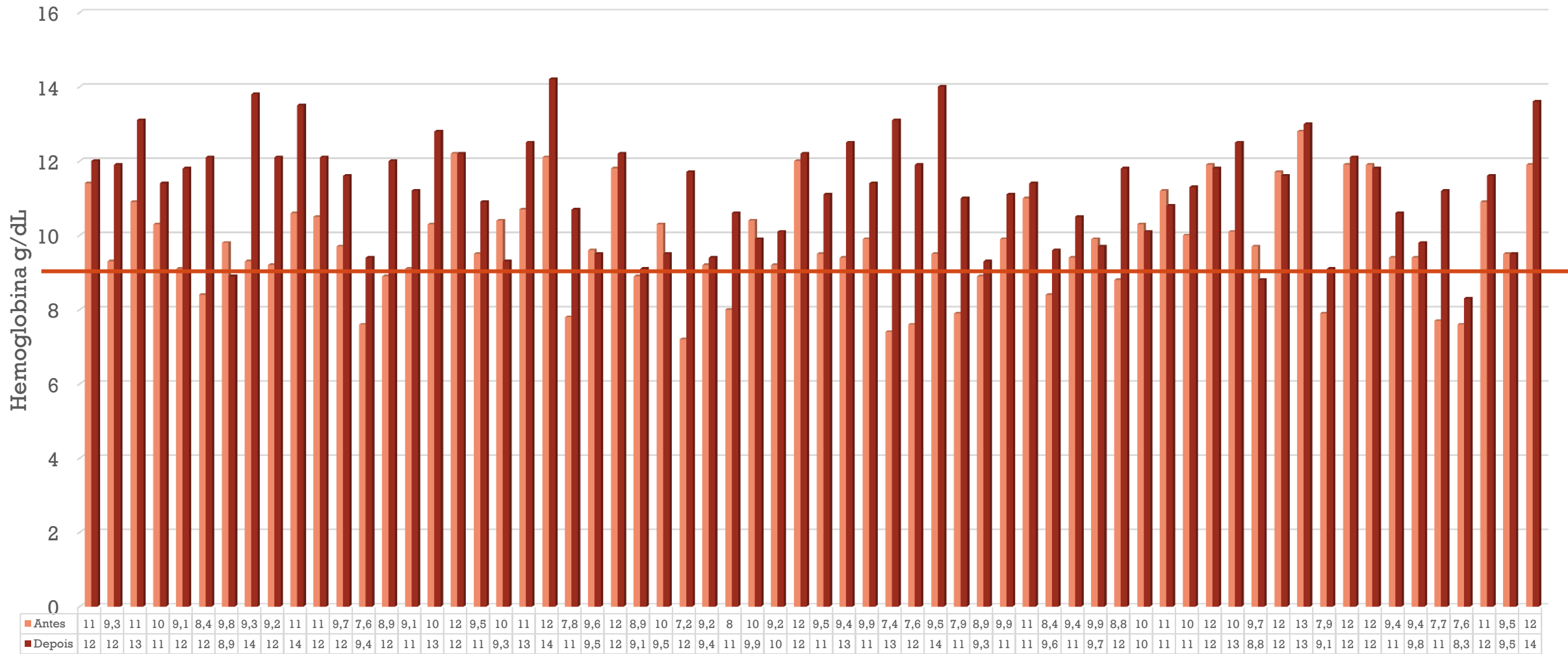
58%

23%

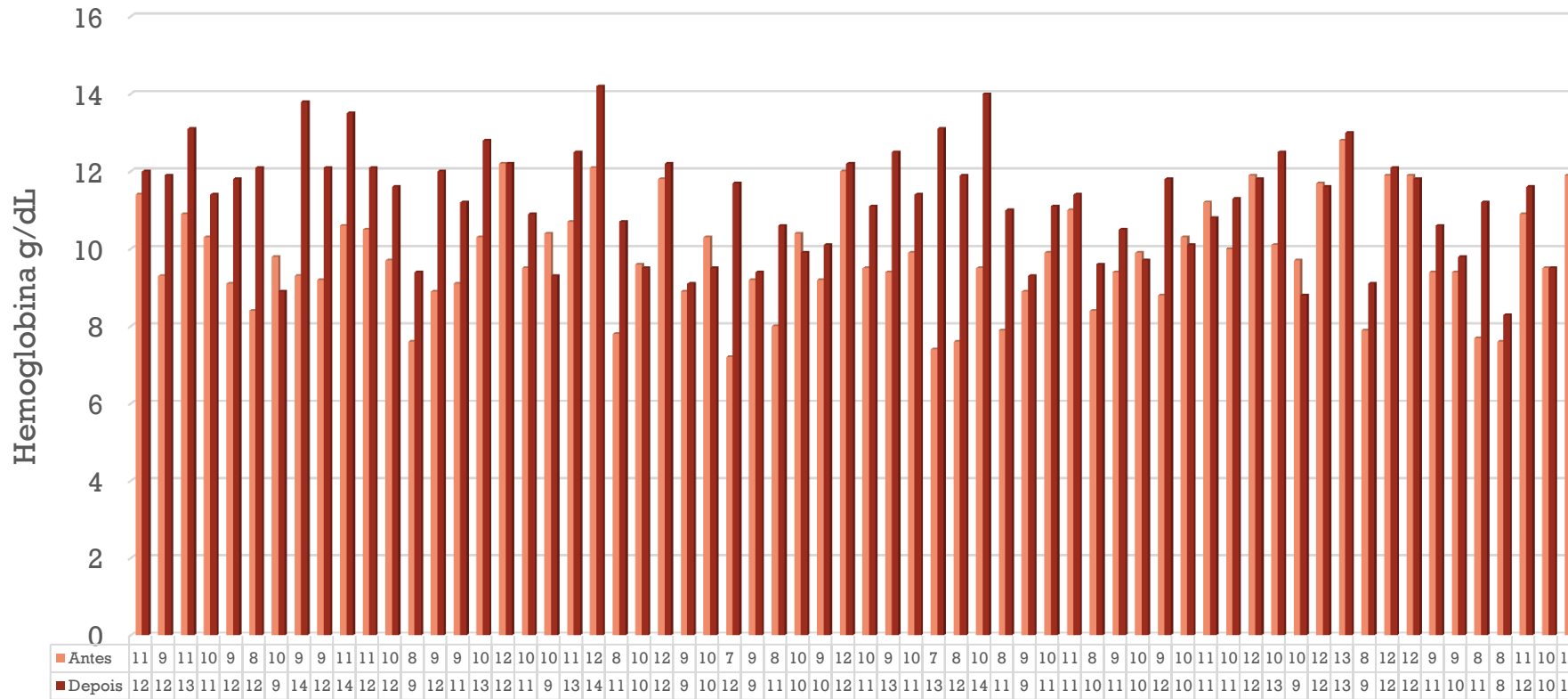
18%

1%

A otimização da Hb pré-operatória



A otimização da Hb pré-operatória



\bar{X} 9,796875
[7,2-12,8]


\bar{X} 11,24375
[8,3-14,2]

UCE peri-operatória 12,3%

PATIENT BLOOD MANAGEMENT

PROGRAMA DE GESTÃO DO SANGUE DO DOENTE

**estratégia global de boas práticas de transfusão
melhor utilização do sangue e dos seus componentes**





SNS SERVIÇO NACIONAL
DE SAÚDE



DGS desde
1899
Direção-Geral da Saúde

NORMA

NÚMERO: 011/2018
DATA: 11/06/2018

Maria da Graça
Gregório de
Freitas

Digitally signed by Maria da
Graça Gregório de Freitas
DN: c=PT, o=Direção-Geral da
Saúde, cn=Maria da Graça
Gregório de Freitas
Date: 2018.06.11 14:42:59
+01'00'

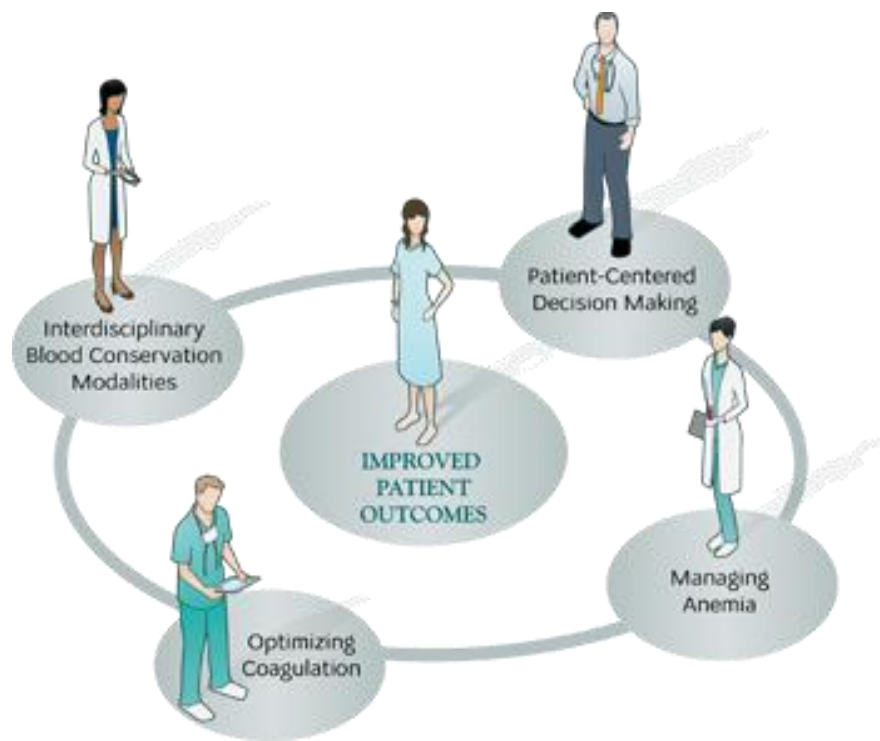
ASSUNTO: Gestão do sangue do doente; *Patient Blood Management* (PBM) em cirurgia eletiva

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade, Segurança, Boas Práticas, Transfusão de Sangue; Cirurgia Eletiva

PARA: Conselhos Diretivos das ARS, Conselhos de Administração das Unidades Hospitalares e Profissionais de Saúde do Sistema de Saúde

CONTACTOS: Departamento da Qualidade na Saúde (dqs@dgs.min-saude.pt)

PBM



- Multidisciplinar
- Baseada na evidência
- Centrada no doente individualizada

Melhorar o outcome do doente

PBM

Uso racional e seguro da
transfusão de sangue

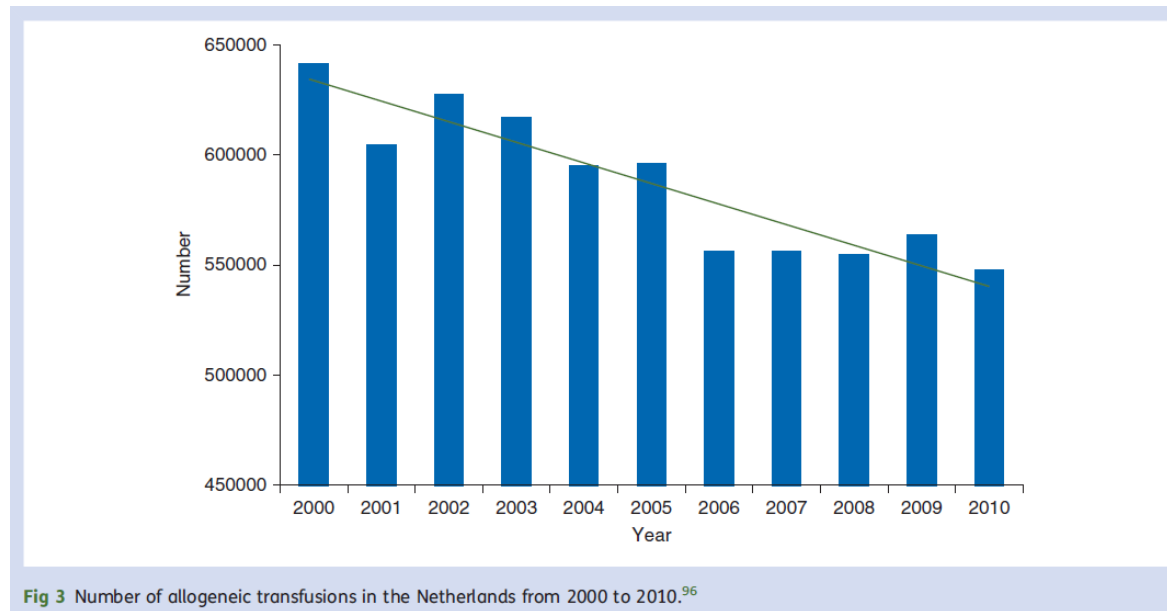
Melhorar o outcome
do doente

British Journal of Anaesthesia 109 (1): 55–68 (2012)
Advance Access publication 24 May 2012 · doi:10.1093/bja/aes139

BJA

Patient blood management in Europe

A. Shander^{1*}, H. Van Aken², M. J. Colomina³, H. Gombotz⁴, A. Hofmann⁵, R. Krauspe⁶, S. Lasocki⁷, T. Richards⁸, R. Slappendel⁹ and D. R. Spahn¹⁰



Transfusiontrigger-checklist

Hb < 6 g/dl

- independent of compensational capacity

Hb 6 - 8 g/dl

- signs for anaemic hypoxia
- risk factors for cardiopulmonary insufficiency
- other indication _____

RBC transfusion at Hb > 8 g/dl is associated with dubious risk-benefit balance

- Hb > 8 g/dl (low level of evidence (2 C), only in individual cases)

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

Lars B Holst,¹ Marie W Petersen,¹ Nicolai Haase,¹ Anders Perner,¹ Jørn Wetterslev²

9813 doentes
31 estudos
randomizados

[thebmj](#) | *BMJ* 2015;350:h1354 | doi: 10.1136/bmj.h1354

Objetivo: comparar estratégias transfusionais

Restritiva Hb <7-9 g/dL, HTC 24-30% (ou sintomas de anemia)

Liberal Hb < 9-10 g/dL e Htc 30-40%

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

Lars B Holst,¹ Marie W Petersen,¹ Nicolai Haase,¹ Anders Perner,¹ Jørn Wetterslev²

9813 doentes
31 estudos
randomizados

[thebmj](#) | *BMJ* 2015;350:h1354 | doi: 10.1136/bmj.h1354

Estratégia liberal sem benefício no
outcome clínico
(mortalidade e morbidade)

Impact of More Restrictive Blood Transfusion Strategies on Clinical Outcomes: A Meta-analysis and Systematic Review

Shelley R. Salpeter, MD,^a Jacob S. Buckley,^b Saurav Chatterjee, MD^c

^aStanford University School of Medicine, Stanford, Calif; ^bBrown University, Providence, RI; ^cSt Luke's — Roosevelt Hospital Center, New York, NY.

THE AMERICAN
JOURNAL of
MEDICINE

[Am J Med.](#) 2014 Feb;127(2):124-131

Objetivo → Avaliar estratégia transfusional restritiva

Triggers transfusionais < 7g/dL

Mortalidade

SCA

Edema pulmonar

Infeções

Recorrência de hemorragia

Nº de doentes transfundidos (e de componentes)

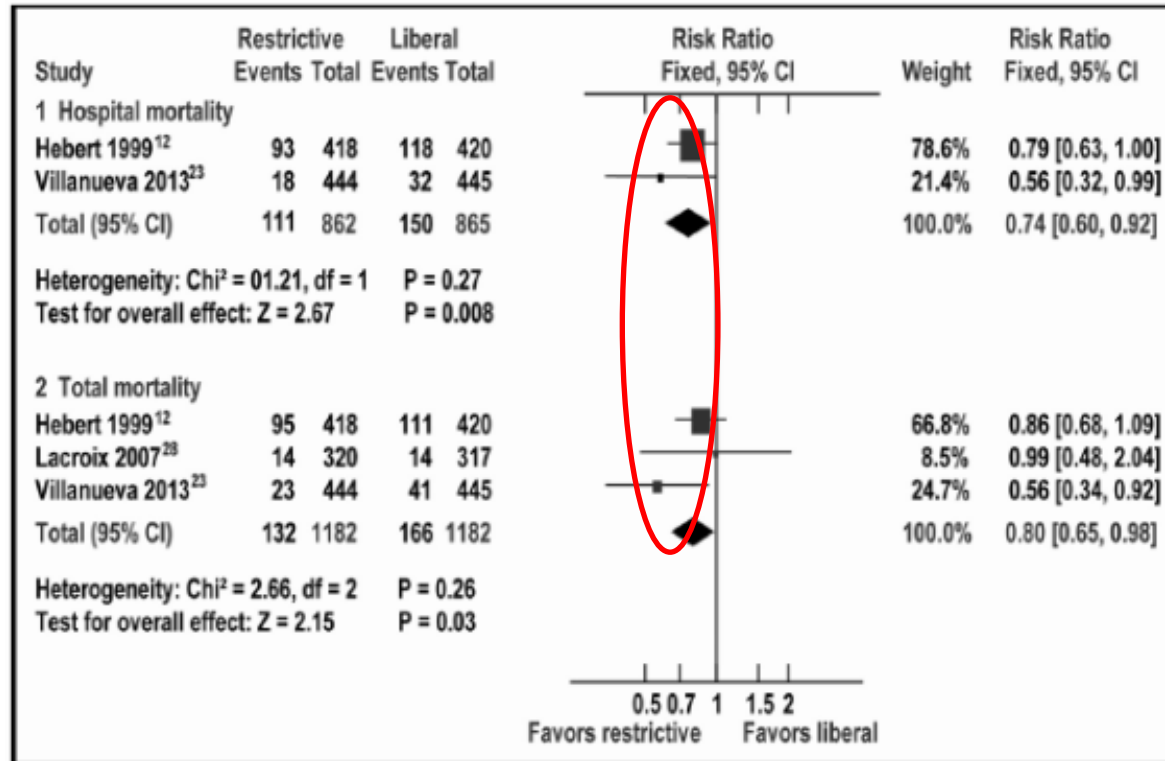
2364 doentes
3 estudos

Impact of More Restrictive Blood Transfusion Strategies on Clinical Outcomes: A Meta-analysis and Systematic Review

Shelley R. Salpeter, MD,^a Jacob S. Buckley,^b Saurav Chatterjee, MD^c

^aStanford University School of Medicine, Stanford, Calif; ^bBrown University, Providence, RI; ^cSt Luke's — Roosevelt Hospital Center, New York, NY.

[Am J Med.](#) 2014 Feb;127(2):124-131



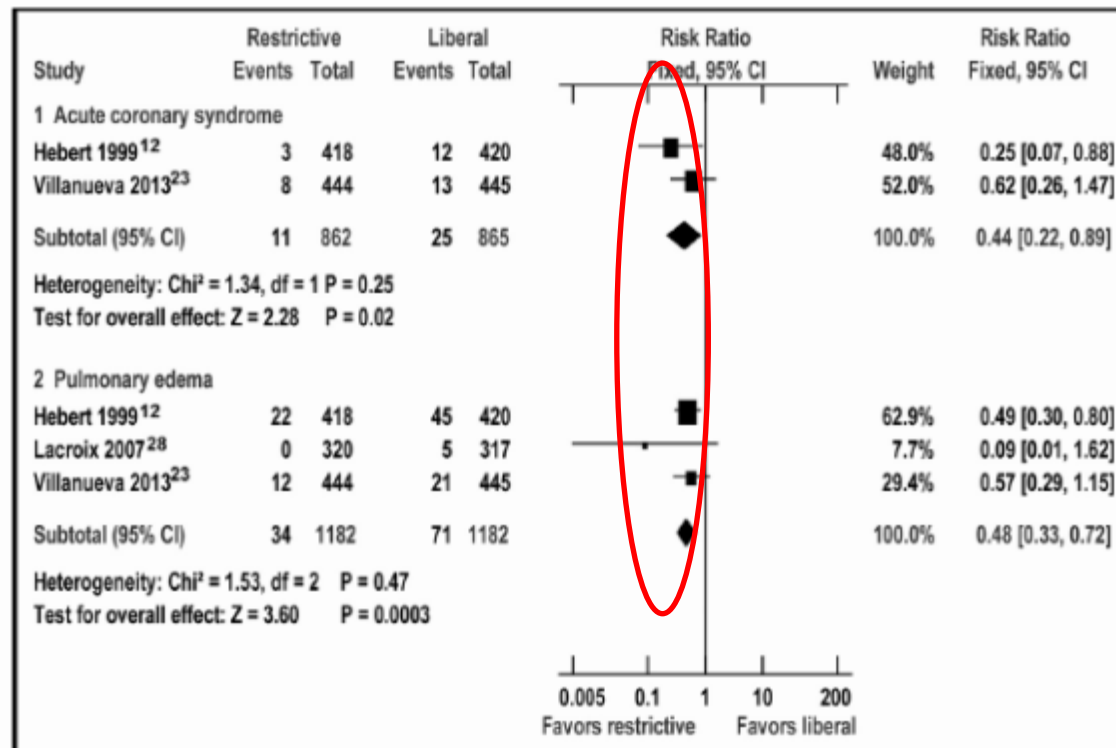
Estratégia transfusional restritiva e Mortalidade Global

Impact of More Restrictive Blood Transfusion Strategies on Clinical Outcomes: A Meta-analysis and Systematic Review

Shelley R. Salpeter, MD,^a Jacob S. Buckley,^b Saurav Chatterjee, MD^c

^aStanford University School of Medicine, Stanford, Calif; ^bBrown University, Providence, RI; ^cSt Luke's — Roosevelt Hospital Center, New York, NY.

[Am J Med.](#) 2014 Feb;127(2):124-131



Estratégia transfusional restritiva e eventos cardíacos

Impact of More Restrictive Blood Transfusion Strategies on Clinical Outcomes: A Meta-analysis and Systematic Review

Shelley R. Salpeter, MD,^a Jacob S. Buckley,^b Saurav Chatterjee, MD^c

^aStanford University School of Medicine, Stanford, Calif; ^bBrown University, Providence, RI; ^cSt Luke's – Roosevelt Hospital Center, New York, NY.

THE AMERICAN
JOURNAL of
MEDICINE

[Am J Med.](#) 2014 Feb;127(2):124-131

ESTRATÉGIA RESTRITIVA

REDUZ significativamente:

Triggers transfusionais < 7g/dL

Mortalidade

SCA

Edema pulmonar

Infeções

Recorrência de hemorragia

Nº de doentes transfundidos (e de componentes)

A RETER...

- ✓ Efeito imunomodulador da transfusão de sangue ainda pouco esclarecido.
- ✓ Transfundir menos é geralmente transfundir melhor.
- ✓ Estratégia multidisciplinar - A implementação de um programa de PBM visa a optimização do doente (nas suas várias vertentes).

PBM - COMISSÃO DE TRANSFUSÃO HOSPITALAR

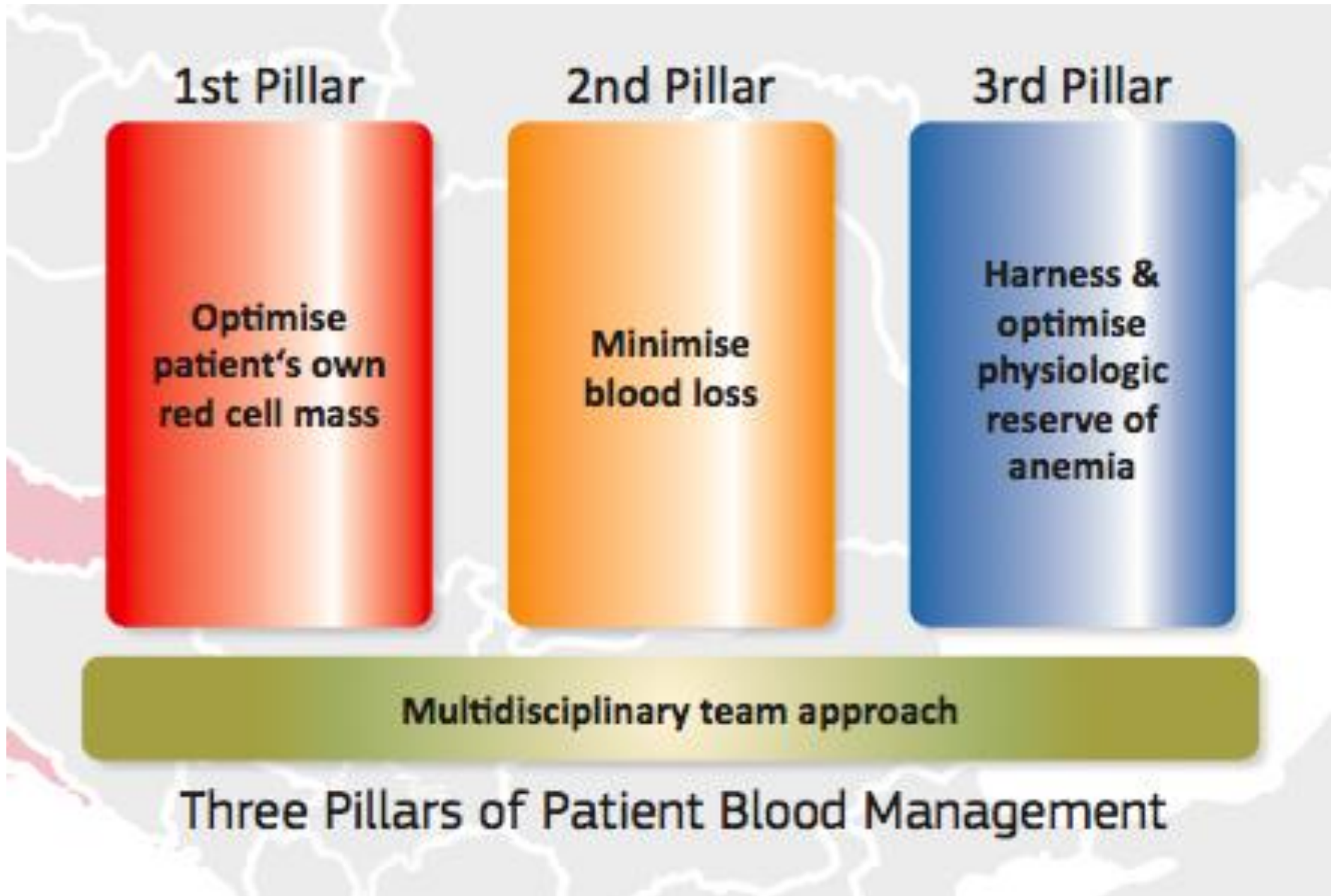
Estratégias planeadas e coordenadas a nível institucional

- Enfermeiros
- Técnicos
- Médicos
- Cirurgia
- Medicina
- Anestesia
- Cuidados intensivos
- GinecObst
- Pediatria
- Imunoemoterapia

PBM - COMISSÃO DE TRANSFUSÃO HOSPITALAR

Estratégias planeadas e coordenadas a nível institucional

- Formação dos profissionais
- Sensibilização dos doentes
- Promoção de boas práticas da transfusão de sangue



PBM - CIRURGIA ELECTIVA

Preoperative

- Transfusion probability > 10 %:
 - Detection, evaluation and management of anaemia
 - Crossmatch RBC units
- Discontinue anti-coagulation
- Discontinue antiplatelet drugs

Intraoperative

- Restrictive transfusion triggers
- Normothermia
- Coagulation management (pH > 7.2, Ca²⁺ > 1.2)
- Point-of-Care diagnostics: ROTEM, Multiplate
- Tranexamic acid, desmopressin
- Cell saver
- Normovolaemia
- Optimise cardiac output
- Minimise blood samples
- Cardiac surgery:
Haemoconcentration? Postfiltration?

Postoperative

- Restrictive transfusion triggers
- Normothermia
- Coagulation management (pH > 7.2, Ca²⁺ > 1.2)
- Cell Saver
- Tranexamic acid, desmopressin
- Normovolaemia
- Optimise cardiac output
- Minimise the frequency and volume of blood sampling for laboratory testing



	Optimize erythropoiesis	Minimize blood loss	Manage anemia
PREOPERATIVE	<ul style="list-style-type: none"> Identify, evaluate, and treat underlying anemia Preoperative autologous blood donation Consider erythropoiesis stimulating agents (ESA) if nutritional anemias ruled out/treated Refer for further evaluation if necessary 	<ul style="list-style-type: none"> Identify and manage bleeding risk (past/family history) Review medications (antiplatelet, anticoagulation therapy) Minimize iatrogenic blood loss Procedure planning and rehearsal 	<ul style="list-style-type: none"> Compare estimated blood loss with patient-specific tolerable blood loss Assess/optimize patient's physiologic reserve (e.g., pulmonary and cardiac function) Formulate patient-specific management plan using appropriate blood conservation modalities to manage anemia
INTRAOPERATIVE	<ul style="list-style-type: none"> Time surgery with optimization of erythrocyte mass (note: unmanaged anemia is a contraindication for elective surgery) 	<ul style="list-style-type: none"> Meticulous hemostasis and surgical techniques Blood-sparing surgical techniques Anesthetic blood conserving strategies Acute normovolemic hemodilution Cell salvage/reinfusion Pharmacologic/hemostatic agents 	<ul style="list-style-type: none"> Optimize cardiac output Optimize ventilation and oxygenation Evidence-based transfusion strategies
POSTOPERATIVE	<ul style="list-style-type: none"> Manage nutritional/correctable anemia (e.g., avoid folate deficiency, iron-restricted erythropoiesis) ESA therapy if appropriate Be aware of drug interactions that can cause anemia (e.g., ACE inhibitor) 	<ul style="list-style-type: none"> Monitor and manage bleeding Maintain normothermia (unless hypothermia indicated) Autologous blood salvage Minimize iatrogenic blood loss Hemostasis/anticoagulation management Be aware of adverse effects of medications (e.g., acquired vitamin K deficiency) 	<ul style="list-style-type: none"> Maximize oxygen delivery Minimize oxygen consumption Avoid/treat infections promptly Evidence-based transfusion strategies

PBM - CIRURGIA ELECTIVA

30% dos doentes
têm anemia pré-
operatória

98% das transfusões
sanguíneas são
previsíveis

Anemia pré-cirurgia
apresenta-se como
um factor de risco
significativo e
independente

ANEMIA É CONTRA-INDICAÇÃO

- Hb pré e no pós-operatório: registo nos processo
- Reservas de ferro pré e no pós-operatório (Ferritina, Saturação T) e respetiva correção
- Hb pré e pós-transfusional
- Estratégia transfusional restritiva - 1 CE e avaliação do rendimento transfusional
- Hb na data da alta hospitalar
- Avaliar consumo de componentes sanguíneos

Testes pré-op

Hemograma completo
Estudo das reservas de ferro
PCR e função renal

FERROPÉNIA
SEM ANEMIA

Ferritina <100mg/dL Considerar tratamento com ferro:

Se prevista descida de $\geq 3\text{g/dL}$ da Hb no pós-operatório

Se ferritina <30mg/dL Estudo etiológico

Anemia

Hb <13g/dL no homem

Hb <12g/dL na mulher

Ferritina <30mg/dL

Anemia ferropénica

- História pessoal e familiar
- Considerar estudo etiológico
- **Terapêutica com ferro**

Ferritina >100mg/dL

Possível anemia de doença crónica

Considerar contexto clínico

F. renal, VCM, HCM e esfregaço SP

Vit B12/ácido fólico, reticulócitos,

F. hepática, F. tiroideia

Anemia
Hb <13g/dL no homem
Hb <12g/dL na mulher

Ferritina <30mg/dL

Ferritina 30-100mg/dL

Ferritina >100mg/dL

PCR

Elevada

Normal

Anemia ferropénica

- História pessoal e familiar
- Considerar estudo etiológico
- Terapêutica com ferro

Possível anemia de doença crónica, inflamação crónica ou outra

Considerar contexto clínico

F. renal, VCM, HCM e esfregaço SP

Vit B12/ácido fólico, reticulócitos,

F. hepática, F. tiroideia

PAPEL DO SERVIÇO DE SANGUE

Colaborar com outros Serviços

Disponibilizar a consulta PBM

Optimizar a transfusão de sangue

Garantir a segurança transfusional

A RETER...

- ✓ Agendar as cirurgias electivas de forma a permitir a optimização da Hb
- ✓ PBM: aumenta a segurança do doente e os ganhos em saúde pública
- ✓ Recomendações Europeias de 2017: garantir o envolvimento institucional
- ✓ A transfusão racional gera melhoria do desempenho das unidades hospitalares

PATIENT BLOOD MANAGEMENT A EXPERIÊNCIA DE UM SERVIÇO- O DESAFIO PARA O HOSPITAL

06/12/2018

Cirurgia Geral:

Dr. João Guimarães; Dr^a. Marta Fragoso; Dr. Bruno Pinto;

Imunohemoterapia:

Dr^a. Diana Sousa Mendes

Responsável: Dr. Ricardo Rocha

Coordenação: Dr. Vítor Nunes e Dr^a. Diana Sousa Mendes

