



Patient blood management (PBM) program - Vértakarékos betegellátás

Dr. Marton Imelda
egyetemi docens

Meghatározás

- ◆ **Patient blood management (PBM)** = program, megközelítés, szemlélet
 - beteg-központú ( korábban készítmény-központú megközelítés)
 - evidencia alapú
 - szisztematikus
 - multidiszciplináris
- ◆ Célja: a betegellátás és transzfúziós kezelés optimalizálása a kórházi kimeneteli paraméterek javítása érdekében.

Ennek érdekében

- Elősegíti a vér és vérkészítmények biztonságos és racionális felhasználását
- A lehető legkisebbre csökkenti a szükségtelen vérkészítmény-expozíciót
- Széles eszköztárat használ
- Az elektív sebészetre helyezi a fő hangsúlyt

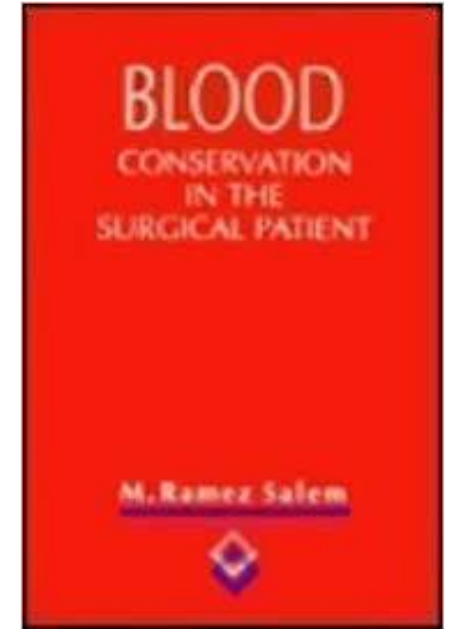
Ausztrália, 2000-es évek - Patient blood management (PBM)

A program célja: a szükségtelen transzfúzió elkerülése, allogén vér használatának csökkentése

Ausztrália-Új Zéland 6 modulból álló, szabadon letölthető ajánlása: Patient Blood Management (PBM)

- ❖ Critical Bleeding/Massive Transfusion(2011),
- ❖ Perioperative (2012),
- ❖ Medical (2012),
- ❖ Critical Care (2012),
- ❖ Obstetrics and Maternity (2015),
- ❖ Neonatal and Paediatrics (2016)

- a módszer hasznos, a felhasznált vvs konc. mennyisége jelentősen csökkent
- a kórházi kimenetel nem rosszabb, sőt kedvezőbb lehet



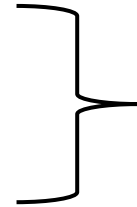
*Első könyv:
Mohammed Ramez Salem:
Blood conservation
in the surgical patient , 1996*

Vértakarékos betegellátás (PBM) - bevezetés

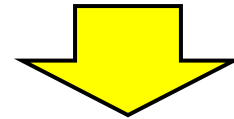
- ◆ Evidencia alapú multidiszciplináris megközelítés

- ◆ Bizonyított:

- **anaemia**
- **vérveszteség**
- **transzfúzió**



független rizikófaktorok a kedvezőtlen
klinikai kimenetel szempontjából



- ◆ a beteg saját keringő vérmennyiségének megőrzése elsőbbséget kell élvezzen a donor vér transzfúziójával szemben
- ◆ A triász mindhárom eleme (anaemia, vérveszteség, transzfúzió) módosítható korai preemptív beavatkozással, a PBM 3 pillére ezeket célozza meg
 - anaemia felismerése, kezelése,
 - vérveszteség minimalizálása,
 - anaemia tolerancia és restriktív transzfúziós gyakorlat
- ◆ PBM alkalmazásával növelhető mind betegbiztonság mind a vérellátás biztonsága, javítható a klinikai kimenetel, a kórházi költségek csökkenthetők

Aktualitás

Patient Blood Management

Vérkészítmény-felhasználás mérséklése,
racionalizálása a 3 alappillér elemeinek
alkalmazásával



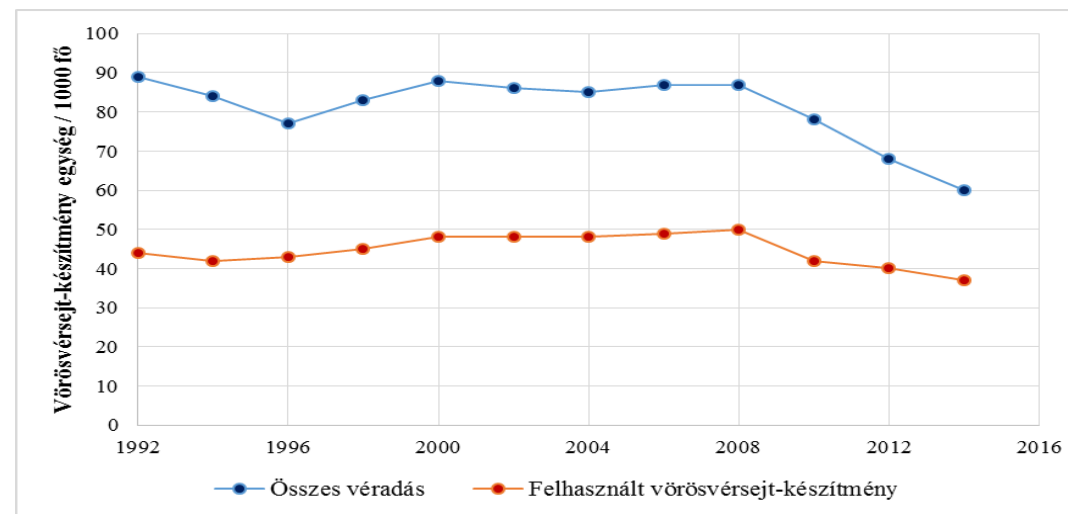
Klinikai kimenetel, kórházi morbiditási és mortalitási
mutatók javíthatók



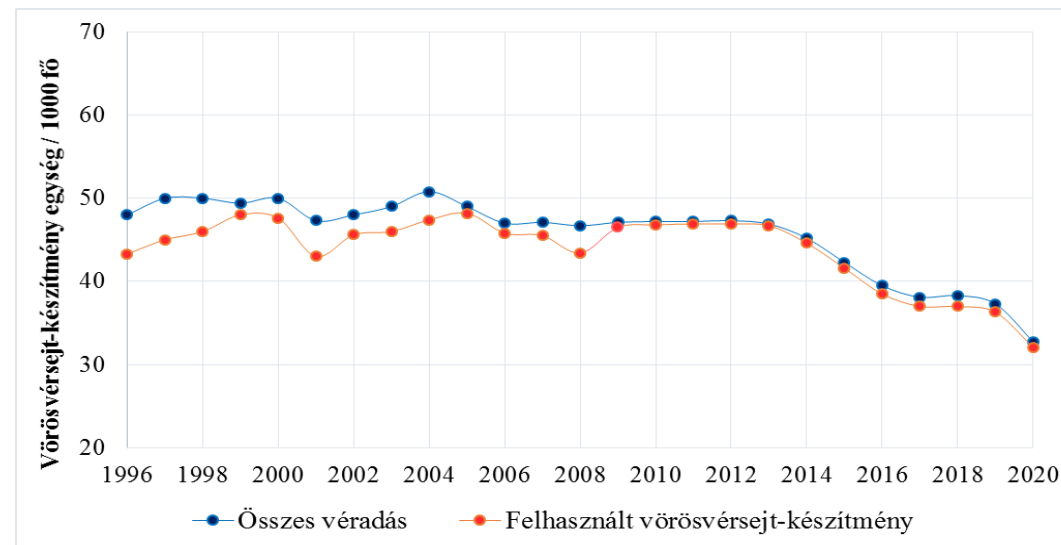
Kórházi ápolás hossza, infekciós ráta, betegellátás
költsége csökkenthető

Aktualitás: Tartalék, COVID-19 pandémia

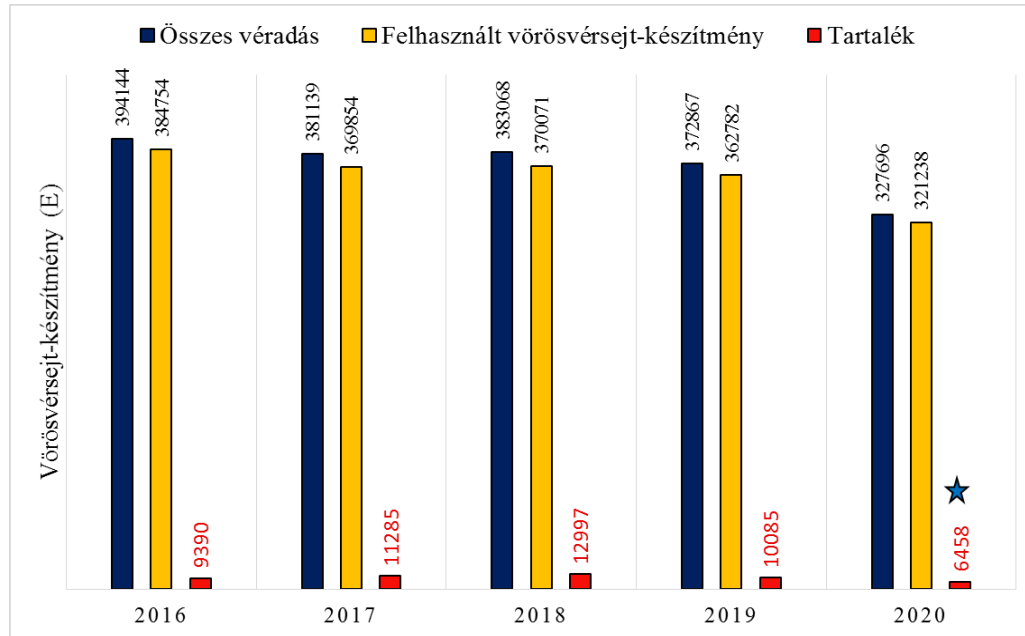
Vörösvérsejt-készítmény felhasználás és kínálat az **Amerikai Egyesült Államokban**



Vörösvérsejt-készítmény felhasználás és kínálat **Magyarországon** (Forrás: OVSZ)

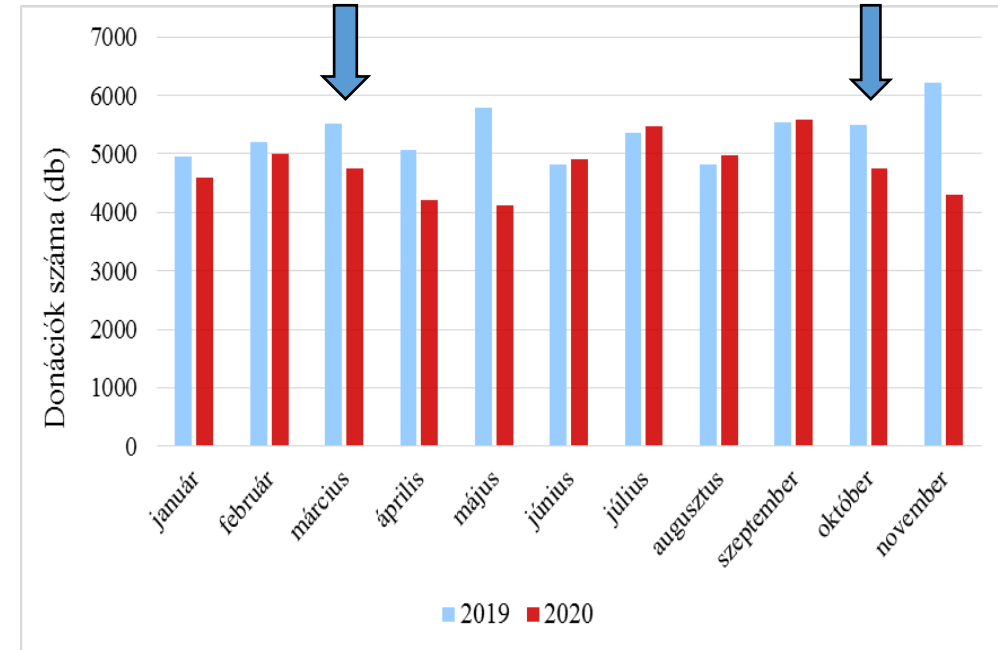


Országos donációk, vérfelhasználás



A gyűjtött teljes vér, a felhasznált és a tartalék vörösvérsejt-készítmény egységek száma 2016-2020 között , országos adatok

Forrás: OVSZ



2019-2020. évi donációk száma a SZRVK területén

3 „pillér ” a PBM-ben

1.pillér :optimális
vvt tömeg a műtét
előtt

A **pre-operatív
anemia**

kezelése:

- Szűrés és
diagnosztika
- Kezelés

2.pillér

Peri-operatív:
a műtéti
vérveszteség
és vérzés
csökkentése

3.pillér

Post-operatív:

- Restriktív transzfúziós
elvek
- A beteg anemia
toleranciájának javítása

Preoperatív ANÉMIA – epidemiológia adatok a sebészeti betegek körében

- ◆ az anémia elektív sebészeti beavatkozás előtt ~ 5 - 75 %-os gyakoriságú lehet
- ◆ orthopédiai műtétre kerülő betegek ~1/4 – 1/3 –a anémiás, (melyek közel fele majd transzfúzióban részesül)

Blood Transfus. 2015 ; 13: 370

- ◆ szívsebészeti betegek ~ 1/4 -e anémiás
- ◆ vashiány - gyakori

Preoperatív anaemia és kórházi halálozás



Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac surgery: a retrospective cohort study

Khaled M Musallam, Hani M Tamim, Toby Richards, Donat R Spahn, Frits R Rosendaal, Aid Kaivan Khavandi, Pierre M Sfeir, Assaad Soweid, Jamal J Hoballah, Ali T Taher, Faek R Jama

Summary

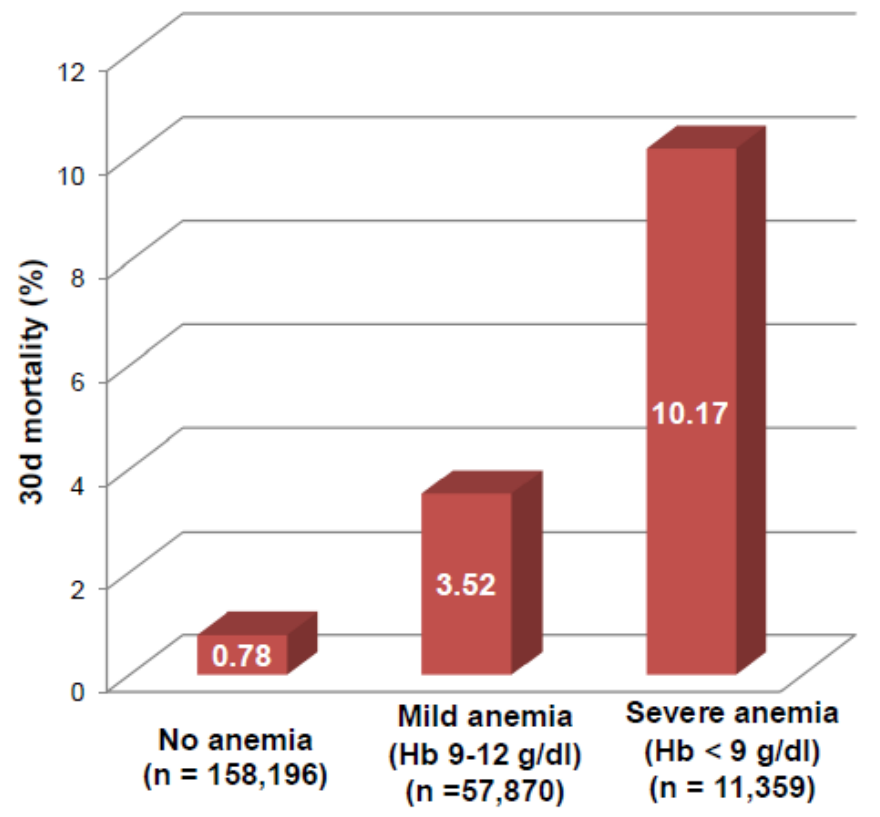
Background Preoperative anaemia is associated with adverse outcomes in non-cardiac surgery, but the association is not well established. We aimed to assess the postoperative morbidity and mortality in patients undergoing major non-cardiac surgery.

Methods We analysed data for patients undergoing major non-cardiac surgery from the National Surgical Quality Improvement Program database (a national database of 211 hospitals worldwide in 2008). We obtained anonymised data for preoperative and perioperative risk factors. We used multivariate log modified (nine predefined risk factor subgroups) effect of anaemia, concentration >29 – $<39\%$ in men and >29 – $<36\%$ in women) or moderate-to-severe anaemia.

Findings We obtained data for 227 425 patients, of whom 69 229 (30·44%) had postoperative mortality at 30 days was higher in patients with anaemia than in those without anaemia (adjusted OR 1·42, 95% CI 1·31–1·54); this difference was consistent in mild anaemia (1·44, 1·29–1·60). Composite postoperative morbidity at 30 days was higher in those with anaemia (adjusted OR 1·35, 1·30–1·40), again consistent in mild anaemia (1·26–1·36) and moderate-to-severe anaemia (1·56, 1·47–1·66). When controlled for other risk factors, patients with anaemia and most risk factors had a higher morbidity than did patients with either anaemia or the risk factor alone.

Interpretation Preoperative anaemia, even to a mild degree, is independently associated with 30-day morbidity and mortality in patients undergoing major non-cardiac surgery.

Funding Vifor Pharma.

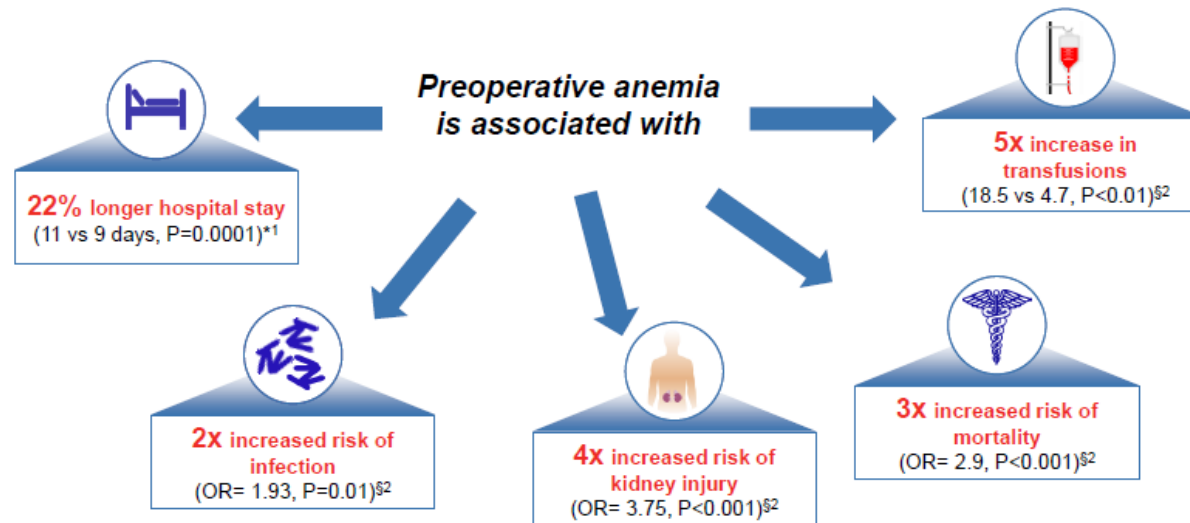


Musallam K et al. *Lancet* 2011;378:1396-407

Retrospective, 227,425 patients

Preoperatív anémia kedvezőtlen következményei

- ◆ transzfúzió szükségessége ↑
- ◆ morbiditás, mortalitás nő – a kórházi felvételkor észlelt anémia a perioperatív szövődmények független kockázati tényezője
- ◆ infekció lehetősége, mortalitás ↑
- ◆ hosszabb kórházi ápolás -mobilizálást, rehabilitációt késleltetheti(költségek ↑)



^{*} Retrospective single-centre cohort study of consecutive patients >18 years undergoing non-cardiac surgery between March 2003 and June 2006 (N= 7,759). Shown are the propensity-matched values for variables that are potential confounders in the relationship between anaemia and postoperative mortality (N=2,090).¹ [§] Systematic review and meta-analysis of observational studies exploring associations between preoperative anaemia and postoperative outcomes (24 studies N=949,445).² [†] Retrospective cohort study of major non-cardiac surgery in 2008 (a prospective validated outcomes registry from 211 hospitals worldwide, N=227,425). OR presented had an extended adjustment for a large number of clinically relevant variables.³

1. Beattie WS et al. *Anesthesiology*. 2009;110:574–81;
2. Fowler AJ et al. *Br J Surg*. 2015;102:1314–24;
3. Musallam KM et al. *Lancet*. 2011;378:1396–1407

A transzfúzió kockázata: lehetséges káros következmények

TÖBB ADAT SZERINT NŐHET A

- ◆ stroke/miokardiális infarktus kockázata ,
- ◆ baleseti sebészetben a posztoperatív halálozás, többszervi elégtelenség kialakulásának esélye ,
- ◆ általános sebészetben: pneumonia, szepszis, halálozás ,
- ◆ a sebészi eredetű perioperatív infekciók száma,
- ◆ nagyobb mennyiségű transzfúzió után a Clostr. diff. infekció esélye,
- ◆ a pulmonalis infekciós szövődmények

– Transzfúzió TRIM hatása ????

PBM 1. pillére

1.Preoperatív anaemia :felismerés, diagnózis, kezelés

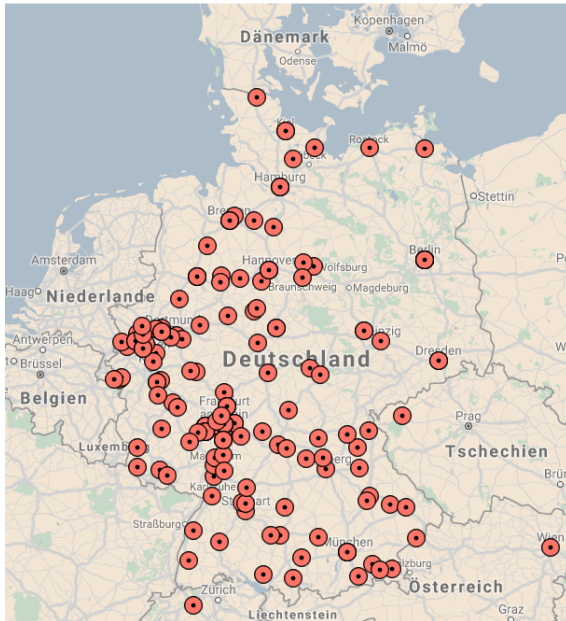
2. Műtéti vérveszteség, vérzés minimalizálása

3.Vérkészítmények restriktív transzfúziós gyakorlata

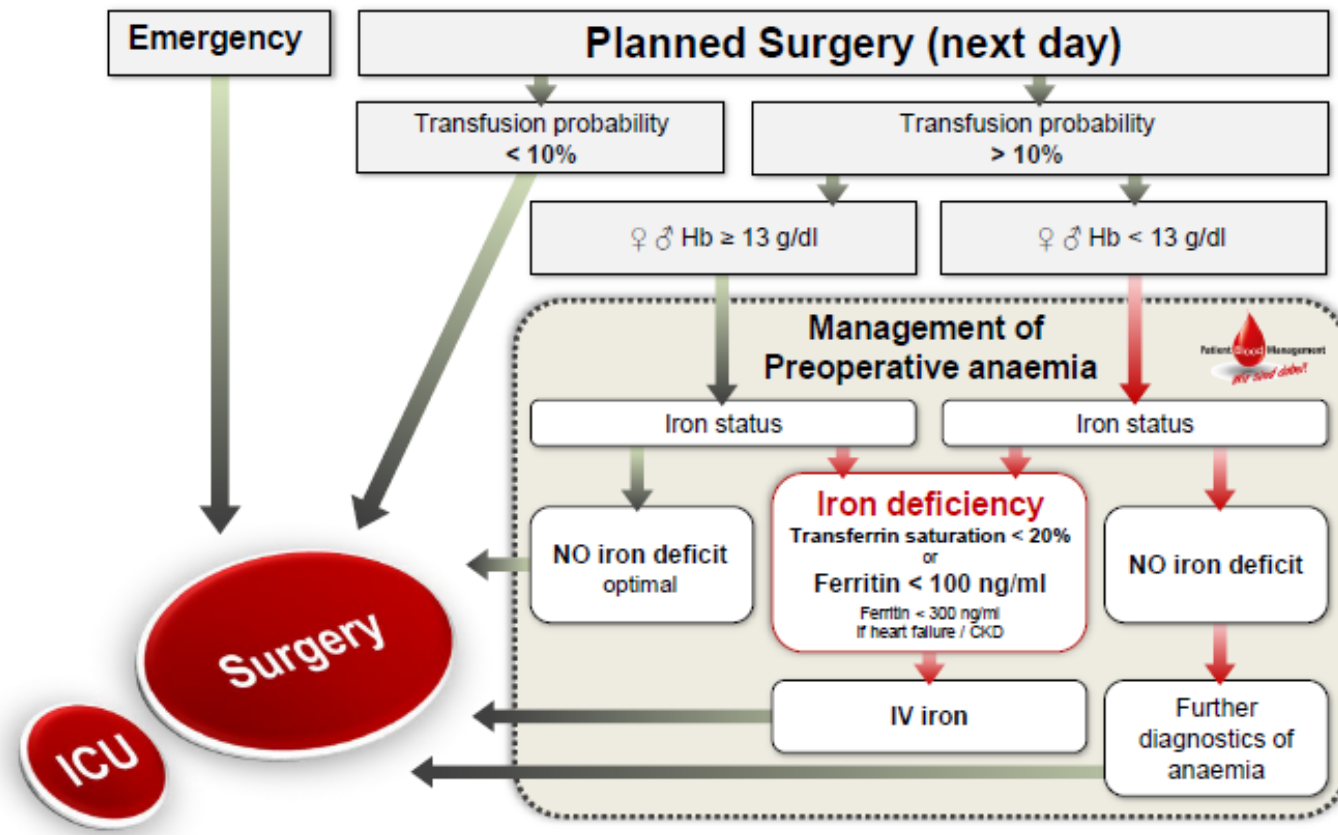
Preoperatív anaemia screening – német gyakorlat



Preop Algorithm V4.0



German PBM-Network
(2014 founded)



Kezelés a beavatkozás előtti napon-svájci példa

- iv. 20mg/kg ferric carboxymaltose
- 40.000 erythropoietin alfa sc.
- 1mg B12 sc.
- 5 mg folsav p.os

Effect of ultra-short-term treatment of patients with iron deficiency or anaemia undergoing cardiac surgery: a prospective randomised trial



Donat R Spahn*, Felix Schoenrath*, Gabriela H Spahn, Burkhardt Seifert, Philipp Stein, Oliver M Theusinger, Alexander Kaserer, Inga Hegemann, Axel Hofmann, Francesco Maisano, Volkmar Falk

Summary

Background Anaemia and iron deficiency are frequent in patients scheduled for cardiac surgery. This study assessed whether immediate preoperative treatment could result in reduced perioperative red blood cell (RBC) transfusions and improved outcome.

Methods In this single-centre, randomised, double-blind, parallel-group controlled study, patients undergoing elective cardiac surgery with anaemia (n=253; haemoglobin concentration (Hb) <120 g/L in women and Hb <130 g/L in men) or isolated iron deficiency (n=252; ferritin <100 mcg/L, no anaemia) were enrolled. Participants were randomly assigned (1:1) with the use of a computer-generated range minimisation (allocation probability 0·8) to receive either placebo or combination treatment consisting of a slow infusion of 20 mg/kg ferric carboxymaltose, 40 000 U subcutaneous erythropoietin alpha, 1 mg subcutaneous vitamin B12, and 5 mg oral folic acid or placebo on the day before surgery. Primary outcome was the number of RBC transfusions during the first 7 days. This trial is registered with ClinicalTrials.gov, number NCT02031289.

Findings Between Jan 9, 2014, and July 19, 2017, 1006 patients were enrolled; 505 with anaemia or isolated iron deficiency and 501 in the registry. The combination treatment significantly reduced RBC transfusions from a median of one unit in the placebo group (IQR 0–3) to zero units in the treatment group (0–2, during the first 7 days (odds ratio 0·70 [95% CI 0·50–0·98] for each threshold of number of RBC transfusions, p=0·036) and until postoperative day 90 (p=0·018). Despite fewer RBC units transfused, patients in the treatment group had a

Lancet 2019; 393: 2201–12

Published Online

April 25, 2019

[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32555-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32555-8)

See [Comment](#) page 2177

*Contributed equally

Institute of Anaesthesiology, University of Zurich and University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland

(Prof D R Spahn, G H Spahn MD, P Stein MD, A Kaserer MD);

Department of Cardiothoracic and Vascular Surgery, German Heart Centre Berlin, Berlin,

Germany (F Schoenrath MD), and German Centre for

Cardiovascular Research, partner site Berlin, Germany

(F Schoenrath); Department of

Tervezés

- ◆ A sebészeti vérzés kockázatának becslése:

A PBM azoknál alkalmazandó, akiknél a perioperatív vérvesztés becsült mennyisége >500ml = „Magas vérzési kockázatú beavatkozások”

- ◆ A preoperatív aneszteziológiai kivizsgálás több mint 1 héttel (ideális esetben 4 héttel) előzze meg az elektív beavatkozást

General Surgery

- Hemihepatectomy
- Adrenalectomy
- Oesophagectomy
- Duodenopancreatectomy
- Gastrectomy
- Hemicolectomy
- Splenectomy
- Other major abdominal, pelvic or thoracic surgery

Vascular Surgery

- Large vessels surgery
- Lower limb amputation

Neurosurgery

- Osteosynthesis, open repositioning and spinal osteoplasty
- Craniotomy, incision of brain and/or cerebral meninges

Orthopaedics-Traumatology

- Pelvic and hip joint surgery
- Spinal surgery
- Flap surgery
- Lower limb surgery (osteosynthesis, osteotomy)
- Polytrauma patients
- Upper limb surgery (endoprosthesis, osteosynthesis, osteotomy)

Urology

- Cystectomy
- Nephrectomy (including partial)
- Open prostatectomy

Cardiac Surgery

- Procedures requiring extracorporeal circulation
- Pericardectomies

Elektív műtétek előtti kivizsgálás helyes menete

- ◆ ~ 1 hónappal a tervezett, jelentősebb vérvesztéssel járó beavatkozás előtt kivizsgálás – anaemia ?
- ◆ anaemia gyógyszeres kezelése, majd
- ◆ sikeres kezelést követően műtét
- ◆ Cél: a műtét optimális Hb szint mellett történjen ($Hb > 130-150$)

Bizonyos országokban a preoperatív anaemia az elektív műtét **KONTRAINDIKÁCIÓJA!**



AJÁNLÁS az anémiás betegek kivizsgálására, kezelésére
(Országos Traumatológiai Intézet , 2017)

3 „pillér ” a PBM-ben

1.pillér :optimális
vvt tömeg a műtét
előtt

A **pre-operatív
anemia**

kezelése:

- Szűrés és
diagnosztika
- Kezelés

2.pillér

Peri-operatív:
a műtéti
vérveszteség
és vérzés
csökkentése

3.pillér

Post-operatív:

- Restriktív transzfúziós
elvek
- A beteg anemia
toleranciájának javítása

PBM 2. pillére

1.Preoperatív anaemia :felismerés, diagnózis, kezelés

2. Műtéti (és diagnosztikus) vérveszteség, vérzés minimalizálása

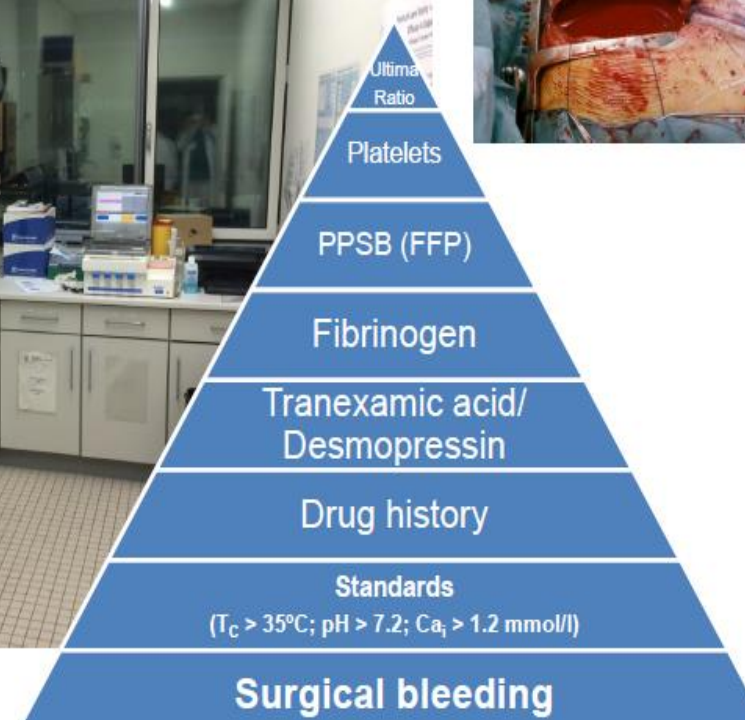
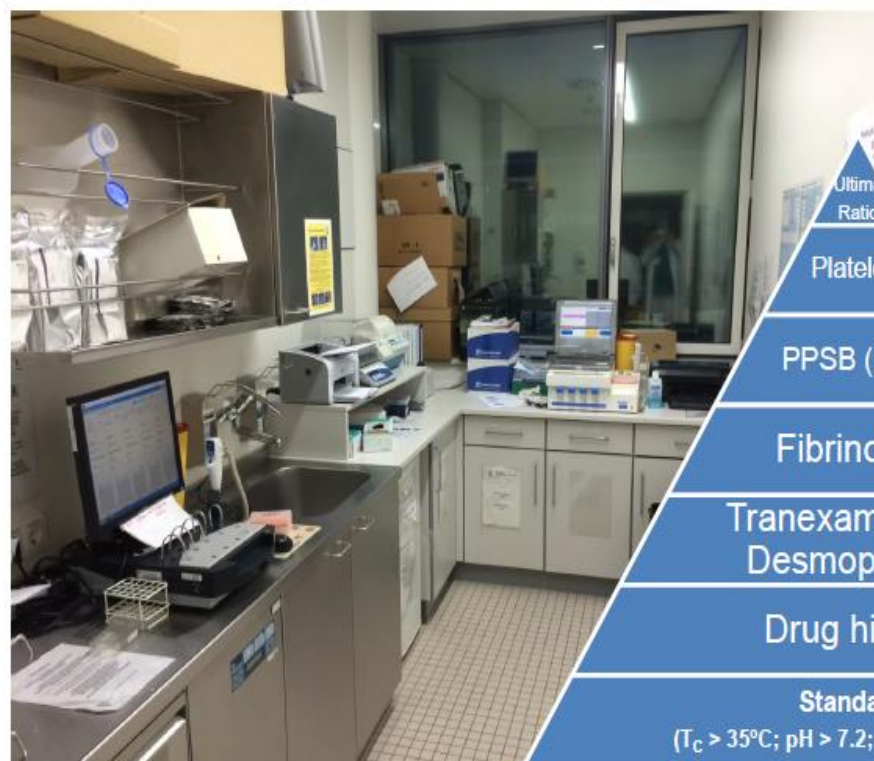
- **Vérveszteség csökkentő műtéti technikák, eszközök -
*beleértve a diagnosztikához szükséges vérmennyiséget is!***
- **Intraoperatív vérmentés (cell-saver)**
- **Haemostasis biztosítása, megfelelő koagulációs menedzsment**

3.Vérkészítmények restriktív transzfúziós gyakorlata

Hemostasis- megfelelő koagulációs menedzsment

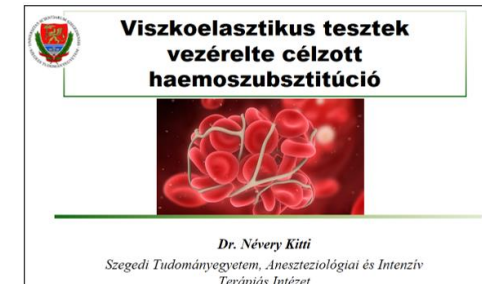
- ◆ Pre-operatív standardizált kérdőív anamnesztikus véralvadási zavarok felderítésére
- ◆ Peri-operatív módosítás az antikoaguláns, ill. thrombocyta-gátló kezelésekben
- ◆ Point of care testing (POCT) eszközök használata
- ◆ **Tranexámsav** (fibrinolysis inhibitor), **desmopressin** (antiaggregációs kezelés antagonistája), **fibrinogen**
- ◆ Az optimális haemostasis fenntartása a teljes perioperatív időszakban

Viszkoelasztikus tesztek vezérelt (TEG/ROTEM) faktorpótlás



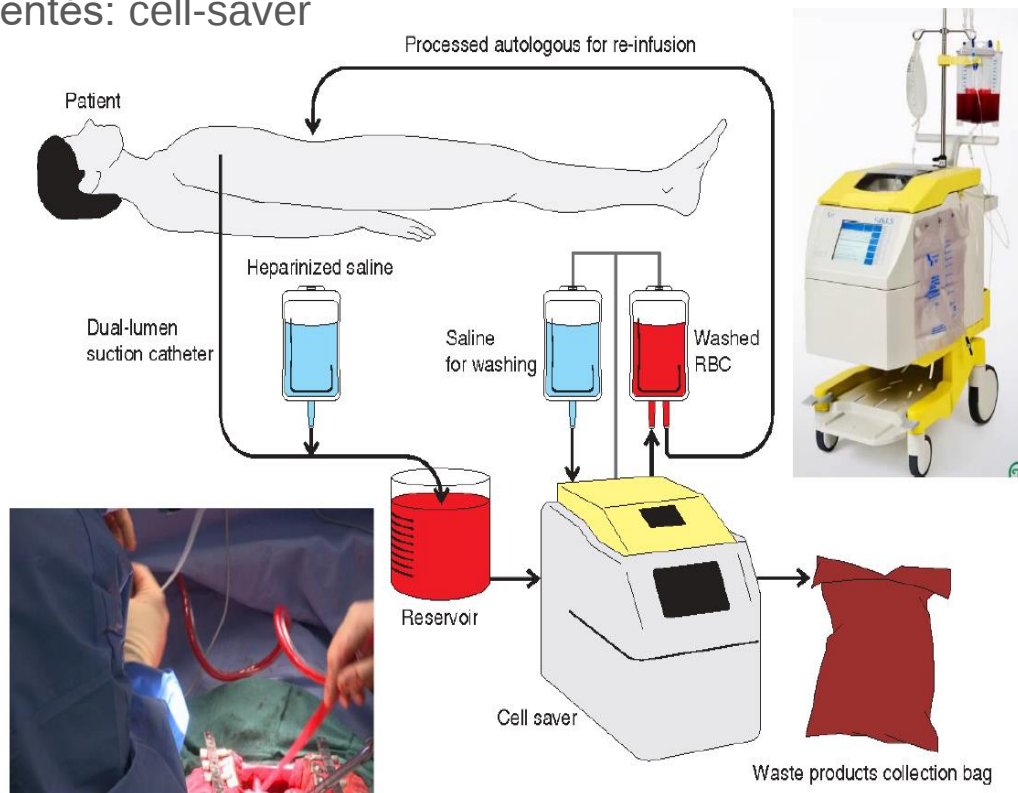
Viszkoelasztikus tesztek által vezérelt célzott haemoszubsztitúció

- Dr. Tóth Krisztián -

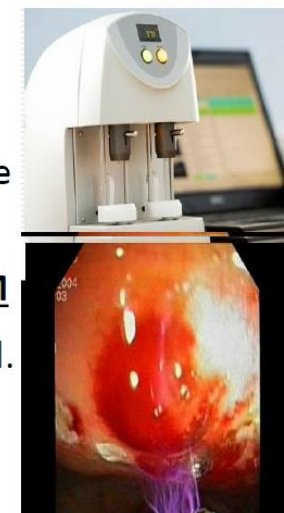


Perioperatív vérmentés, vérzéscsillapítás, faktorpótlás

Vérmentés: cell-saver



- A helyi keringést gátló **mandzsetták**, célzott eszközök
- A beteg lehűlésének megelőzése – **melegítés** (infúzió+beteg)
- **ARGON coagulator** a szövetsérülés csökkentésére
- Point of care (POCT) koagulométer– **TEG-ROTEM**
- **Lokális vérzés-csillapítás:** pl. fibrin ragasztó, kollagén készítmények



Kórházban szerzett (iatrogén) anaemia diagnosztikus vérvételekkel

Data (n= 1867 cardiac surgery patients: 221,498 labtests) $\Longrightarrow$ 118 vizsgálat /beteg !!!!

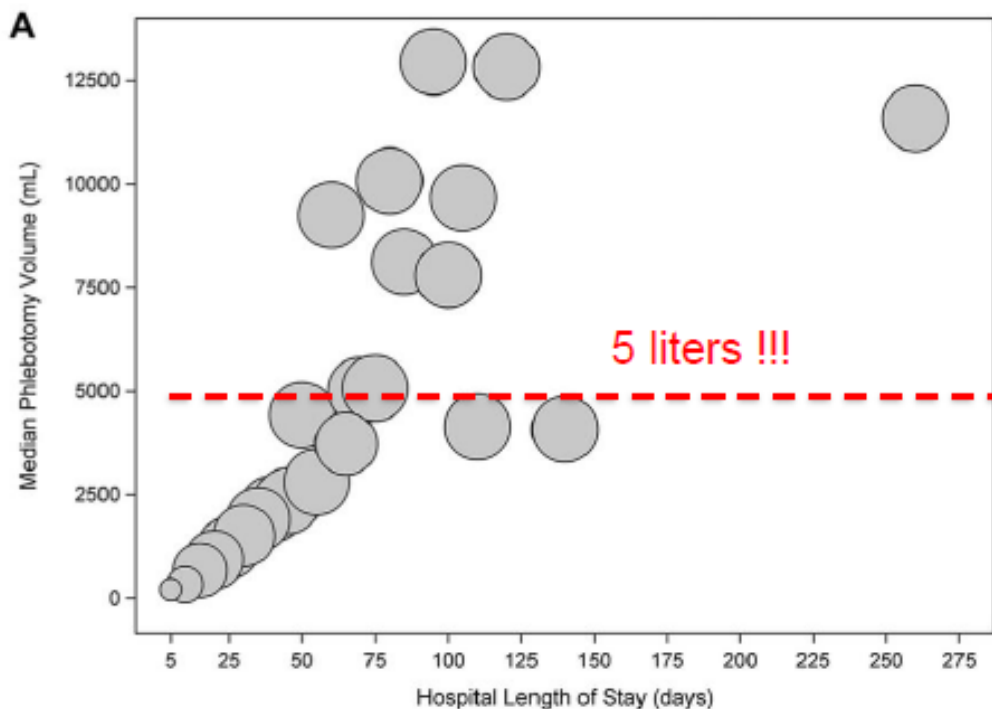
Contemporary Bloodletting in Cardiac Surgical Care

Colleen G. Koch, MD, MS, Edmunds Z. Reineks, MD, PhD, Anne S. Tang, MS, Eric D. Hixson, PhD, MBA, Shannon Phillips, MD, Joseph F. Sabik, III, MD, J. Michael Henderson, MD, and Eugene H. Blackstone, MD

Department of Cardiothoracic Anesthesia, Heart and Vascular Pathology & Laboratory Medicine Institute; Department of Medical Operations; Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Digestive Disease Institute, Cleveland Clinic, Cleveland, OH

Background. Health care providers are seldom aware of the frequency and volume of phlebotomy for laboratory testing, bloodletting that often leads to hospital-acquired anemia. Our objectives were to examine the frequency of laboratory testing in patients undergoing cardiac surgery, calculate cumulative phlebotomy volume from initial surgical consultation to hospital discharge, propose strategies to reduce phlebotomy volume.

Methods. From January 1, 2012 to June 30, 2012, 1,867 patients underwent cardiac surgery at Cleveland Clinic. 1,867 had 1 hospitalization and 27 had 2. Each laboratory



Takarékos diagnosztikai vérmintavétel - *laborvizsgálati vérminta mennyiség korlátozása a diagnosztikus vizsgálatok kapcsán*



Patient Blood Management .de/en



PBM 3. pillére

1.Preoperatív anaemia :szűrése, diagnózis, kezelés

2. Műtéti (és diagnosztikus) vérveszteség, vérzés minimalizálása

- **Vérveszteség csökkentő műtéti technikák, eszközök** - *beleértve a diagnosztikához szükséges vérmennyiséget is!*
- **Intraoperatív vérmentés (cell-saver)**
- **Haemostasis biztosítása, megfelelő koagulációs menedzsment**

3.Vérkészítmények restriktív transzfúziós gyakorlata

- **Anaemia tolerancia**
- **Restriktív transzfúziós küszöb alkalmazása**

AABB guideline követése, transzfúziós checklista

Nemzetközi irányelvek
az alacsonyabb
transzfúziós
küszöbértékhez +
kötelezően kitöltendő
rövid kérdőív minden
egy transzfúzió előtt

Transfusion trigger checklist

List has to be filled for each RBC!!!!
(Exception: massive bleeding)

Hb < 6 g/dl

- ☐ Independent of any compensation possibility

Hb 6 - 8 g/dl

- ☐ Clinical symptoms for Anemic hypoxia
(tachycardia, hypotension, ischemic ECG
changes, lactate acidosis)
- ☐ Limited compensation, existing risk factors (e.g.
coronary artery disease, heart failure,
cerebrovascular insufficiency)
- ☐ (Other indication:)

*Transfusion in case of Hb > 8 g/dl are related to an
unclear risk-benefit balance*

- ☐ Hb > 8 g/dl (only indicated in individual cases;
Very low recommendation level (2 C))

Anémia tolerancia javításának lehetősége

◆ Pre-operatív időszak:

- A szív teljesítmény optimalizálása: normovolemia +hemodinamikai stabilizáció
- A beteg élettani tartalékainak felmérése

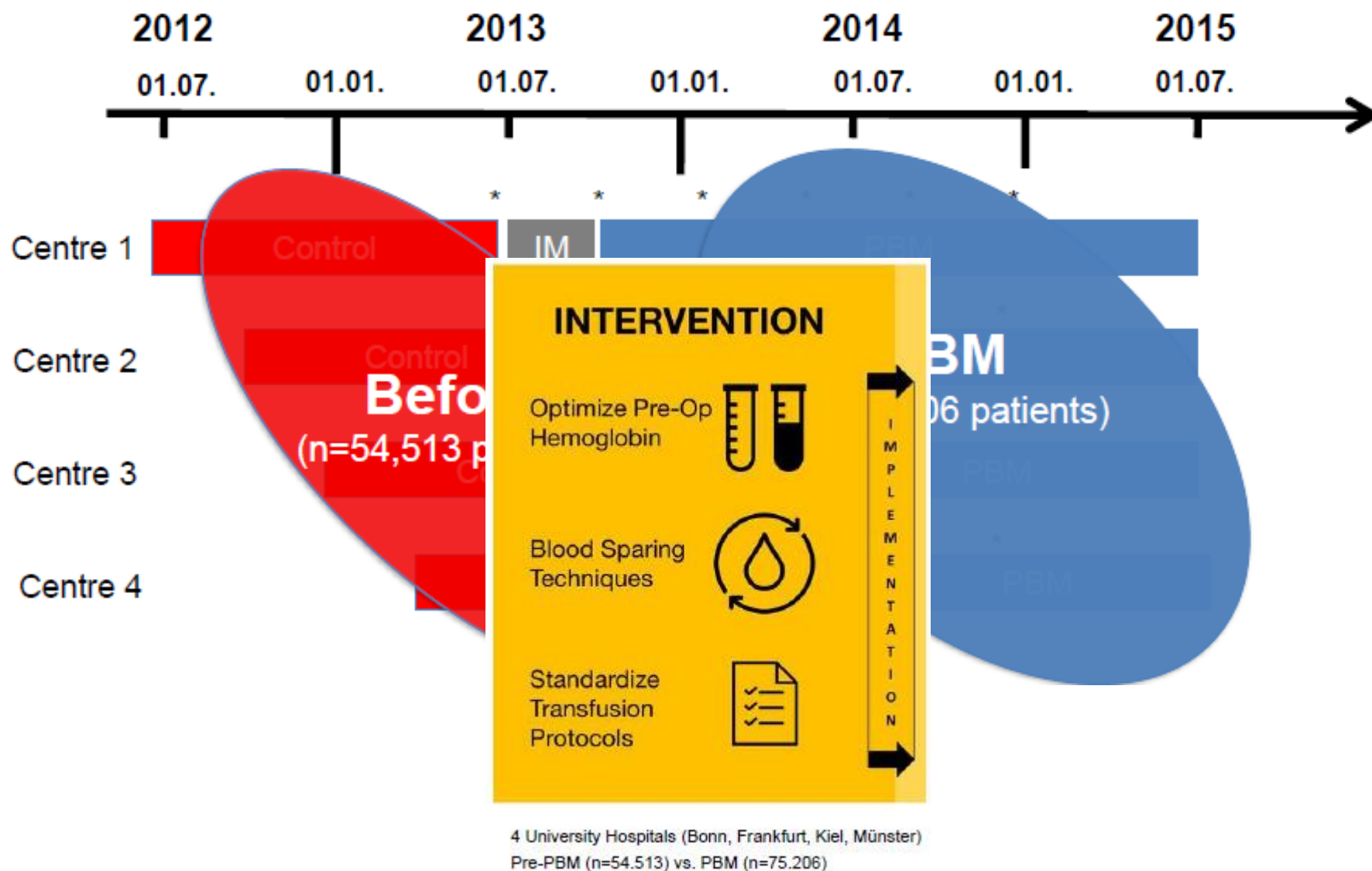
◆ Peri-operatív időszak:

- A szív teljesítmény optimalizálása, lélegeztetés és oxigénsupplementáció
- A hypothermia elkerülése
- A peri-operatív oxigén fogyasztás csökkentése

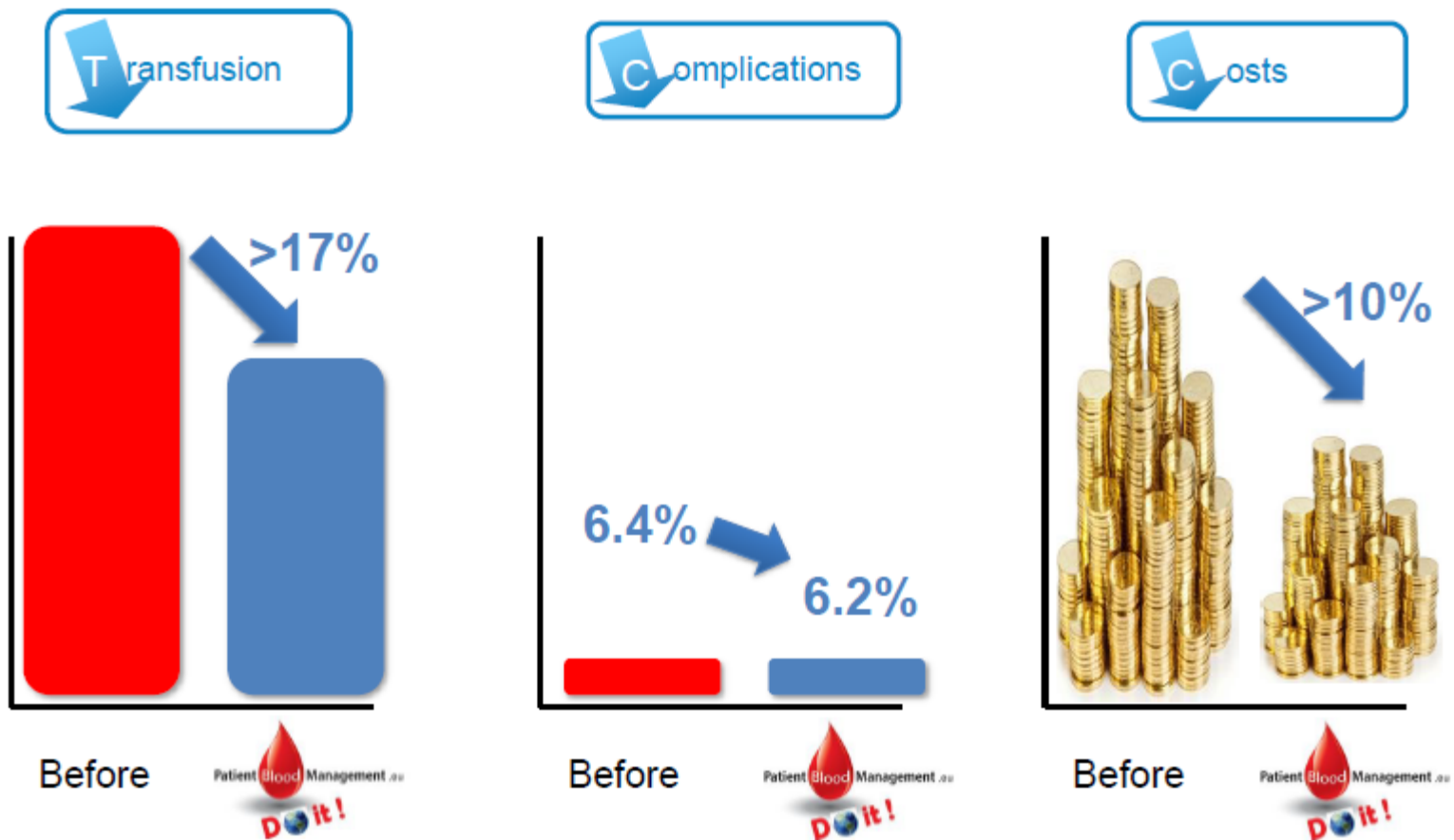
◆ Post-operatív időszak:

- Az O₂-célbajuttatás maximalizálása, az O₂-fogyasztás minimalizálása, effektív fájdalom csillapítás
- Fokozott figyelem a fertőzések elhárítására
- Takarékos transzfúziós protokollok (2 E helyett 1E vvs)

Tapasztalatok a PBM bevezetése kapcsán (német)



PBM eredményei Németországban (2016)



Meybohm et al. 2016 (Annals of Surgery)

Nemzetközi tapasztalatok

- Nemzetközi tapasztalatok: a vérkészítmény-felhasználás csökkenése széles határok között változik (7,3 – 26%)
 - Ausztrália 26%
 - Németország 17%,
 - Hollandia 12%,
 - Egyesült Államok 7,3%
- Különbségek okai :
 - Az országok nem feltétlenül ugyanazokat az elemeket helyezték a fókuszba
 - lépcsőzetesen bevezetés vs egyszerre több eszköz alkalmazása
 - adatgyűjtés rendszere nem egységes

Ismeretek orvosok körében a PBM-ről

VoxSanguinis

The International Journal of Transfusion Medicine

ISBT International Society
of Blood Transfusion

Vox Sanguinis (2017)

ORIGINAL PAPER

© 2017 International Society of Blood Transfusion
DOI: 10.1111/vox.12599

Patient blood management knowledge and practice among clinicians from seven European university hospitals: a multicentre survey

P. M. Manzini,¹  A. M. Dall'Omo,¹ S. D'Antico,¹ A. Valfrè,¹ K. Pendry,² A. Wikman,³ D. Fischer,⁴ D. Borg-Aquilina,⁵ S. Laspina,⁵ E. C. M. van Pampus,⁶ M. van Kraaij,^{6,7} M. T. Bruun,⁸ J. Georgsen,⁸ J. Grant-Casey,⁹ P. S. Babra,⁹ M. F. Murphy,⁹ G. Folléa¹⁰ & K. Aranko¹¹

Ismeretek orvosok körében a PBM-ről



Vox Sanguinis

- Pre-operatív anemia (POA) és a periop.morbiditás/mortalitás között nincs összefüggése (24%)
- POA kezelése nem javítja a kórházi kimenetelt (22%)
- Nem kezelné a POA-t (>50%)
- POA-kezelés műtét előtti transzfúzióval (38%)

*Received: 13 May 2017,
revised 12 September 2017,
accepted 12 September 2017*

Background and Objectives The aim of this survey was to evaluate the knowledge about Patient Blood Management (PBM) principles and practices amongst clinicians working in seven European hospitals participating in a European Blood Alliance (EBA) project.

Materials and Methods A web-based questionnaire was sent to 4952 clinicians working in medical, surgery and anaesthesiology disciplines. The responses were analysed, and the overall results as well as a comparison between hospitals are presented.

Results A total of 788 responses (16%) were obtained. About 24% of respondents were not aware of a correlation between preoperative anaemia (POA) and perioperative morbidity and mortality. For 22%, treatment of POA was unlikely to favourably influence morbidity and mortality even before surgery with expected blood loss. More than half of clinicians did not routinely treat POA. 29% when asked which is the best way to treat deficiency anaemia preoperatively, answered that they did not have sufficient knowledge and 5% chose to 'do nothing'. Amongst those who treated POA 38% proposed red cell transfusion prior to surgery as treatment. Restrictive haemoglobin triggers for red blood cell transfusion, single unit policy and reduction of number and volumes of blood samples for diagnostic purposes were only marginally implemented.

Conclusion Overall, the responses indicated poor knowledge about PBM. Processes to diagnose and treat POA were not generally and homogeneously implemented. This survey should provide further impetus to implement programmes to improve knowledge and practice of PBM.

Key words: patient blood management, transfusion medicine (in general), transfusion strategy.

Nemzetközi figyelemfelhívás

General Articles

■ SPECIAL ARTICLE

Essential Role of Patient Blood Management in a Pandemic: A Call for Action

Aryeh Shander, MD,* Susan M. Goobie, MD,† Matthew A. Warner, MD,‡ Matti Aapro, MD,§
Elvira Bisbe, MD, PhD,|| Angel A. Perez-Calatayud, MD,¶ Jeannie Callum, MD,# Melissa M. Cushing, MD,**
Wayne B. Dyer, PhD,†† Jochen Erhard, MD,‡‡ David Faraoni, MD, PhD,§§ Shannon Farmer, MBS, |||¶¶
Tatyana Fedorova, PhD,## Steven M. Frank, MD,*** Bernd Froessler, MD, PhD,†††‡‡‡
Hans Gombotz, MD,§§§ Irwin Gross, MD,||||¶¶¶ Nicole R. Guinn, MD,### Thorsten Haas, MD,****
Jeffrey Hamdorf, MD, PhD,†††† James P. Isbister, MD,‡‡‡‡ Mazyar Javidroozi, MD, PhD,*
Hongwen Ji, MD,§§§§ Young-Woo Kim, MD,|||||| Daryl J. Kor, MD,¶¶¶¶ Johann Kurz, PhD,#####
Sigismond Lasocki, MD, PhD,††††† Michael F. Leahy, MBChB,‡‡‡‡‡ Cheuk-Kwong Lee, MD,§§§§§
Jeong Jae Lee, MD, PhD,||||||| Vernon Louw, MBChB, PhD,¶¶¶¶¶ Jens Meier, MD,#####
Anna Mezzacasa, PhD,***** Manuel Munoz, MD, PhD,††††† Sherri Ozawa, RN,‡‡‡‡‡
Marco Pavesi, MD,§§§§§§ Nina Shander, BS,||||||| Donat R. Spahn, MD,¶¶¶¶¶
Bruce D. Spiess, MD,##### Jackie Thomson, MBChB,***** Kevin Trentino, MPH,†††††††††††††
Christoph Zenger, PhD,§§§§§§§ and Axel Hofmann, Dr.rer.med,|||||||¶¶¶¶¶¶¶¶ on
behalf of the International Foundation of Patient Blood Management (IFPBM) and Society for the
Advancement of Blood Management (SABM) Work Group

A vérkészítmény kínálat – kereslet
egyensúlyának biztosítása érdekében
SÜRGŐSEN lépni kell, és a PBM
bevezetése nem késlekedhet tovább

A VÉRELLÁTÁS biztonsága a tét.

Anesth Analg. 2020 Jul;131(1):74-85.

VÉRTAKARÉKOS BETEGELLÁTÁS 3 pillére

1. pillér	2. pillér	3. pillér
Preoperatív anémia korai felismerése és kezelése •Kivizsgálás: beavatkozás előtt 4-8 héttel •PBM ambulancia •Vashiány korrigálása (korszerű iv. vaskészítmény)	Perioperatív vérvesztés minimalizálása •Kockázatbecslés •Vérvesztést csökkentő műtéti technikák •Cell-saver •Viszkoelasztikus tesztek •Iatrogén anémia megelőzése	Anémia, tolerancia , vérkészítmény-felhasználás racionalizálása •Restriktív transzfúziós gyakorlat (Hb: 70-80 g/l) •Egy egység vörösvérsejt-készítmény → újraértékelés •Anémia tolerancia javítás: O2 ellátás – felhasználás egyensúlya

+ transzfúzió alternatívái

Összefoglalás

A program sikeres hazai implementációjához elengedhetetlen:

- ◆ háttér kidolgozása, létrehozása, pl. a finanszírozási, kórházgazdálkodási akadályok elhárítása
- ◆ A vértakarékos betegellátás szemléletének, egységbe foglalt eszköztárának és programjának megismertetése a különböző szakterületeken
- ◆ Szakmaspecifikus transzfúziós ajánlások kidolgozása
- ◆ A téma jelentőségének megfelelő képviselete a graduális, posztgraduális oktatásban