

Kaasaegne transfusioloogia

Renna Truus

Eesti Transfusioonmeditsiini Selts

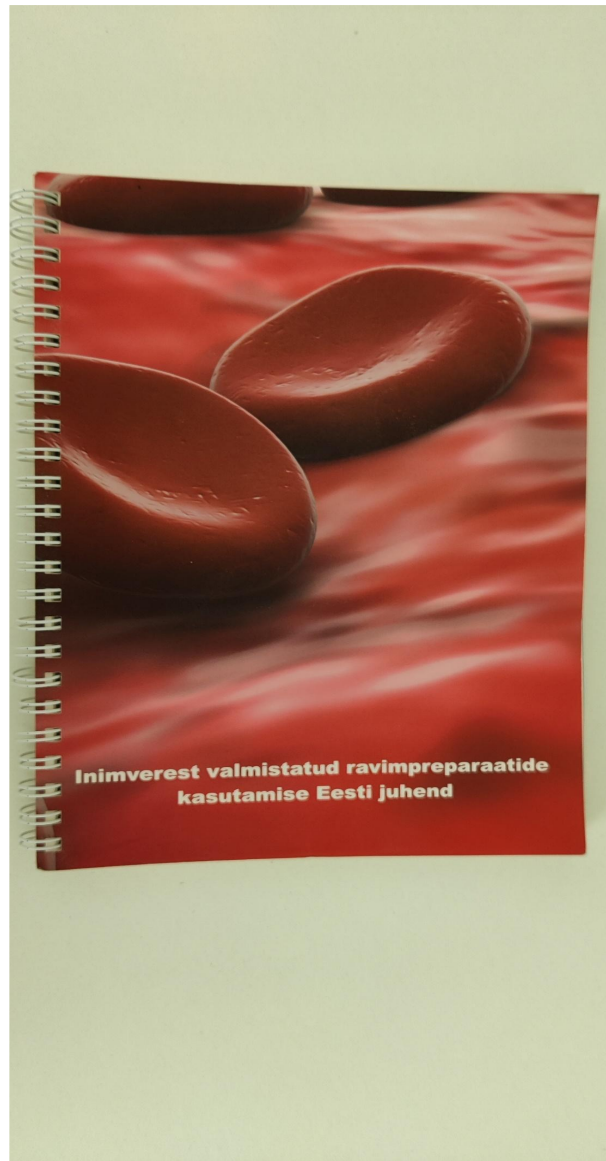
Eesti Arstide Päevad

13.05.2022

Eesti Transfusioonmeditsiini Selts 2021

- Tartu Ülikooli ravijuhendite sekretariaat andis teada, et ETMS taotlus uue Eesti Transfusioonravi juhendi koostamiseks on saanud positiivse vastuse

Inimverest valmistatud ravimpreparaatide kasutamise Eesti juhend - 01.06.2005



•Põhimõte:

- ravijuhendi struktuur erineb oluliselt teiste Haigekassaga koostöös valmivate ravijuhendite struktuurist
- lähtepunktiks on ravivahend, mitte haigusseisund

History of blood transfusion and patient blood management

Shannon L. Farmer, James Isbister, Michael F. Leahy

22 Sep 2014

	Pime ajastu enne 1900	Valgustus 1900-1920	Altruism 1920-1960	Modernism 1960-1980	Post-modernism 1980-1990	Verevarude haldamine 1990ndad	Taasvalgustus 2001-2010	Patsiendikeskne verekorraldus 2011-
SÜNDMUS	Vereülekaned katse-eksituse meetodil, mis mõnel juhul lõppesid isegi edukalt	ABO veregruppide avastamine lõi teadusliku aluse sobivate erütrotsüütide Ülekandeks	Klinitsistide ja doonorite pühendumus täisvere antikoagulatsioonile ja säilitamisele	Edusammud täisvere säilitamisel, vere fraktsioneerimise väljatöötamine ning tööstuse kaasamine Veresektorisse	Kasvav mure transfusiooniga edasikanduvate Infektsioonide, hepatiidi ja AIDSi katastroofi pärast	Ennetava printsiibi kasvav rakendamine verevarude ohutuse tagamisel tõstis oluliselt kulusid	Arusaam, et labiilsete verekomponentide ülekandele ei ole head tõendus põhisust ning et transfusioon <i>per se</i> on sõltumatu riskifaktor kliinilistele kõrvaltoimetele	Tagasipöördumine patsiendi juurde koos tähendusliku informeeritud nõusolekuga
FOOKUS	Patsiendil Üritati ravida vaimuhaigeid patsiente, kes surid verejooksu tõttu	Klinitsist-patsiendil/doonoril Otsene veenist veeni ülekanne	Klinitsist-patsiendil/doonoril Vereülekanne verejooksu ja sügava aneemia korral	Varudel Täisveri ja vereproduktid	Toodangul Viirusohutus ja verevarude piisavus	Bürokraatlik ja poliitökonomiline Verevarud	Tõendus põhisel meditsiinil Tagasipöördumine patsiendi probleemile ja kliinilise otsuse tegemisele	Patsiendil Probleemi-keskne lähenemine hemopoeetiliste puuduste ravis

Patient Blood Management (PBM)

- Mõiste võttis kasutusele Austraalia hematoloog
James Isbister
2005, *Updates in Blood Conservation and Transfusion alternatives*
→ PBM ei ole transfusiooni alternatiiv vaid patsiendile suunatud ravi standard
- Spahn, D.R., Moch, H. Isbister, J.P.
2008, *Patient blood management: the pragmatic solution for the problems with blood transfusions; Anesthesiology, 109*
> 40% vereülekannetest on mittevajalikud

Klinitsistide esmane vastutus on käsitada patsiendi enda verd kui väärtuslikku ja unikaalset inimressurssi, mida ei või raisata ning kaalutleda doonorilt saadud allogeensete verekomponentide ülekannet alles siis kui ei ole teisi võimalusi — prof. James Isbister

Patient Blood Management (PBM)

Patsiendi vere käsitus

- ÕS – **käsitus** <11: -e> *arusaam, mõistmine, kontseptsioon.*

Looduse+käsitus, maailma+käsitus

vere+käsitus

Patient Blood Management (PBM)

Patsiendi vere käsitus

on tõenduspõhine, multidistsiplinaarne lähenemine, mis püüab optimeerida vereülekannet vajava patsiendi ravi.

Raviotsuse tegemisel asetab kesksele kohale patsiendi, kelle enda veri on kõige olulisem ning kliiniline tulemus püütakse saavutada ilma ebavajaliku verekomponentide ülekandeta

1st International Consensus Conference on Transfusion - 2009

- 500 uuringut → ainult **12%** transfusioonidest olid vajalikud! 60% olid ebavajalikud
- Transfusioonipraktika põhineb pigem käitumuslikul harjumusel kui tõendusel
- Vereülekanne on nii kinnistunud kliinilisse praktikasse, et mõnedes situatsioonides kergendab ta pigem arsti düskomforti kui patsiendi vaevusi

1st International Consensus Conference on Transfusion - 2009

- Vereülekande risk on mõnes kliinilises situatsioonis suurem kui kasu - intensiivravi, trauma ja kirurgilistel patsientidel on ERS ülekanne seotud kõrgema surevuse ja haigestumusega
- Transfusioonipraktika muutmisega on väga kiire ning sellele ei ole alternatiive
- **Fookus peab suunduma verekomponendilt patsiendile**

Viis asjaolu, mis muudavad vereülekanne paradigmat

[Axel Hofmann](#)[Axel Hofmann](#), [Shannon Farmer](#)[Axel Hofmann](#), [Shannon Farmer](#),
[Aryeh Shander](#)

*Five Drivers Shifting the Paradigm from Product-Focused Transfusion
Practice to Patient Blood Management
The Oncologist, August 2011 vol.16 suppl 3 3-11*

1. Kasvav lõhe verekomponentide nõudluse ja pakkumise vahel
2. Vereülekannete eskaleeruv hind
3. Verekomponentide ohutuse küsimus
4. Vereülekanne kõrvaltoimed
5. Vereülekanne küsitav efektiivsus

1. Kasvav lõhe verekomponentide nõudluse ja pakkumise vahel

- Elanikkonna vananemine
- Doonorite populatsiooni moodustavad põhiliselt 20-40 aastased
- 70- kuni 80-aastaste patsientide ERS tarbimine on **8 korda** suurem kui 20- kuni 40-aastastel

Ali A, Auvinen MK, Rautonen J

The aging population poses a global challenge for blood services. Transfusion 2010

2. Vereülekannete eskaleeruv hind

- Vereülekande hind on kuni 5 korda suurem ühe doosi ERS nn. omahinnast

Shander A, Hofmann A, Ozawa S, et al

Activity-based costs of blood transfusions in surgical patients at four hospitals. Transfusion 2010;50:753-765.

- Vereülekande hinna määrab komponendi transport, haiglasisene logistika, laboratoorsed uuringud, ülekande eelsed uuringud, vereülekande monitoorimine, reaktsioonide käsitlemine

3. Verekomponentide ohutuse küsimus

- Doonorveres määratakse HIV RNA, HBsAg, HBV DNA, HCV RNA, *T.pallidum*`i vastased antikehad
- Verevarud jäävad haavatavaks paljude patogeenide suhtes – viirused, algloomad, helmindid, spiroheedid, rikettsiad, prioonid
- Vaateväljas > 35 tekitaja, mis võivad verega edasi kanduda
- Nn. inimliku vea võimalus → „vale“ vere ülekanne

4. Vereülekannde kõrvaltoimed

- Ferraris VA, Davenport DL, Saha SP
Surgical outcomes and transfusion of minimal amounts of blood in the operating room. Archives of Surgery 2012; 1396-407

→ uuringus üle miljoni patsiendi

ERS ülekannet saanud patsientidel on:

- kõrgem suremuse risk
- rohkem isheemilisi ja pulmonaalsed komplikatsioone
- rohkem postoperatiivseid infektsioone ja sepsist
- pikem haava paranemise aeg
 - pikem haiglaravi aeg
- immunomodulatsiooni risk (vähi taasteke)

5. Vereülekande küsitav efektiivsus

- Hajjar LA, Vincent JL, Galas FR, et al

Transfusion requirements after cardiac surgery: The TRACS randomized controlled trial. JAMA 2010;304:1559-1567

Erinevate vereülekande piirmäärade võrdlus näitas, et liberaalsest ülekande taktikast ei olnud mingit kasu

- Wilkinson KL, Brunskill SJ, Dorée C, et al

The clinical effects of red blood cell transfusions: An overview of the randomized controlled trials evidence base. Transfus Med Rev 2011;25:145-155

Erütrotsüütide transfusiooni kliinilise efekti tõenduspõhisus on nõrk

The pillars of patient blood management

1st Pillar

Optimize erythropoiesis

2nd Pillar

Minimize blood loss & bleeding

3rd Pillar

Harness & optimize physiological reserve of anemia

Preoperative

- Detect anemia
- Identify underlying disorder(s) causing anemia
- Manage disorder(s)
- Refer for further evaluation if necessary
- Treat suboptimal iron stores/iron deficiency/anemia of chronic disease/iron-restricted erythropoiesis
- Treat other hematinic deficiencies
- Note: Anemia is a contraindication for elective surgery

- Identify and manage bleeding risk
- Minimizing iatrogenic blood loss
- Procedure planning and rehearsal
- Preoperative autologous blood donation (in selected cases or when patient choice)
- Other

- Assess/optimize patient's physiological reserve and risk factors
- Compare estimated blood loss with patient-specific tolerable blood loss
- Formulate patient-specific management plan using appropriate blood conservation modalities to minimize blood loss, optimize red cell mass, and manage anemia
- Restrictive transfusion thresholds

Intraoperative

- Timing surgery with hematological optimization

- Meticulous hemostasis and surgical techniques
- Blood-sparing surgical techniques
- Anesthetic blood conserving strategies
- Autologous blood options
- Pharmacological/hemostatic agents

- Optimize cardiac output
- Optimize ventilation and oxygenation
- Restrictive transfusion thresholds

Postoperative

- Stimulate erythropoiesis
- Be aware of drug interactions that can increase anemia

- Vigilant monitoring and management of post-operative bleeding
- Avoid secondary hemorrhage
- Rapid warming/maintain normothermia (unless hypothermia specifically indicated)
- Autologous blood salvage
- Minimizing iatrogenic blood loss
- Hemostasis/anticoagulation management
- Prophylaxis of upper gastrointestinal hemorrhage
- Avoid/treat infections promptly
- Be aware of adverse effects of medication

- Optimize anemia reserve
- Maximize oxygen delivery
- Minimize oxygen consumption
- Avoid/treat infections promptly
- Restrictive transfusion thresholds

PBM põhimõtete rakendamine praktilises

- Riigiti erinev
- Austraalia (*National Blood Authority*) on riiklikul tasandil võtnud kasutusele kompleksed juhendid www.blood.gov.au
 - *MODULE 1 Critical Bleeding / Massive Transfusion*
 - *MODULE 2 Perioperative*
 - *MODULE 3 Medical*
 - *MODULE 4 Critical Care*
 - *MODULE 5 Obstetrics and Maternity*
 - *MODULE 6 Neonatal and Paediatrics*



Directorate-General for Health and Food Safety Health Programme 2017

Supporting Patient Blood Management (PBM)

in the EU

A Practical Implementation Guide for Hospitals



Directorate-General for Health and Food Safety Health Programme 2017

Building national programmes of Patient Blood Management (PBM) in the EU

A Guide for Health Authorities

World Health Organization (2021)

The urgent need to implement patient blood management: policy brief

World Health Organization

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/346655>

A Global Definition of Patient Blood Management

Aryeh Shander, Jean-Francois Hardy, Sherri Ozawa,
Shannon L Farmer, Axel Hofmann, Steven M Frank,
Daryl J Kor, David Faraoni, John Freedman,
Collaborators

Anesth Analg

2022 Feb 10. doi: 10.1213/ANE.0000000000005873



Final Global Definitions

Patient blood management is a patient-centered, systematic, evidence-based approach to improve patient outcomes by managing and preserving a patient's own blood, while promoting patient safety and empowerment.



Patsiendi vere käsitus

Patsiendi vere käsitus on patsiendikeskne, süstemaatiline ja tõenduspõhine lähenemine patsiendi ravitulemuste parendamiseks koos patsiendi ohutuse ja volituse samaaegse edendamise läbi tema enda vere korraldamise ja hoidmise



-  Clinicians
-  Clinical support
-  Patient advocacy
-  Public health professionals
-  Implementation experts
-  Hospital administration



TÄNAN!

<https://transfusioonmeditsiin.ee/>