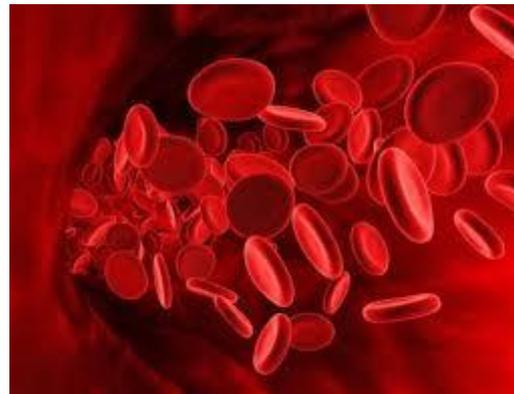


PBM - Patient Blood Management

Beginnt lange vor dem Schnitt



„Geschichtliches“



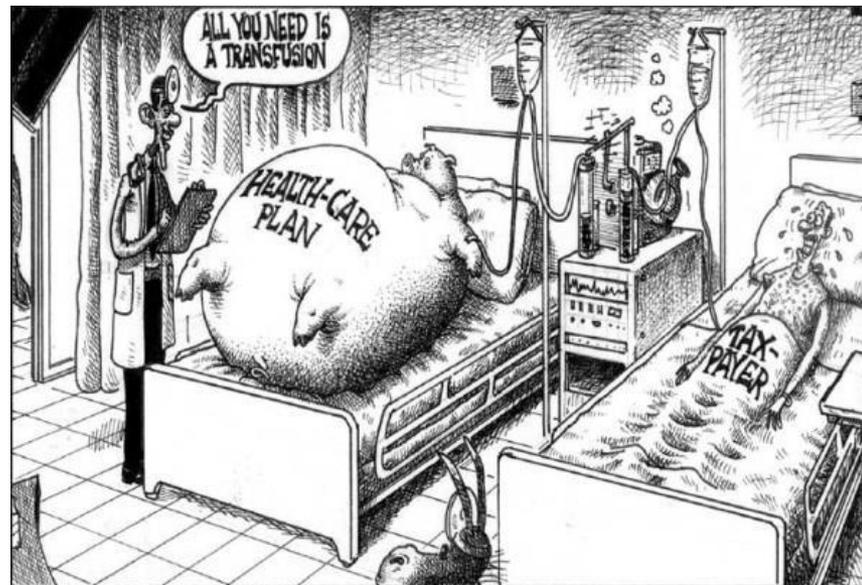
ORTENAU
KLINIKUM

Lahr-Ettenheim

- 2005 Hämatologe James Isbister prägte den Begriff PBM
- 2007 PBM erstmals in Literatur erwähnt
- 2010 Resolution der World Health Assembly (WHO) zu PBM, damit wird PBM zu einer Verpflichtung für die Gesundheitssysteme der 193 Mitgliedsstaaten



Multidisziplinäres, patientenindividuelles
Behandlungskonzept zur Verbesserung des
Outcomes durch Reduktion und Vermeidung
von Anämie sowie Blutverlust und
Transfusion





Blut ist ein ganz besonderer Saft.
(Johann Wolfgang von Goethe)

gutezitate.com

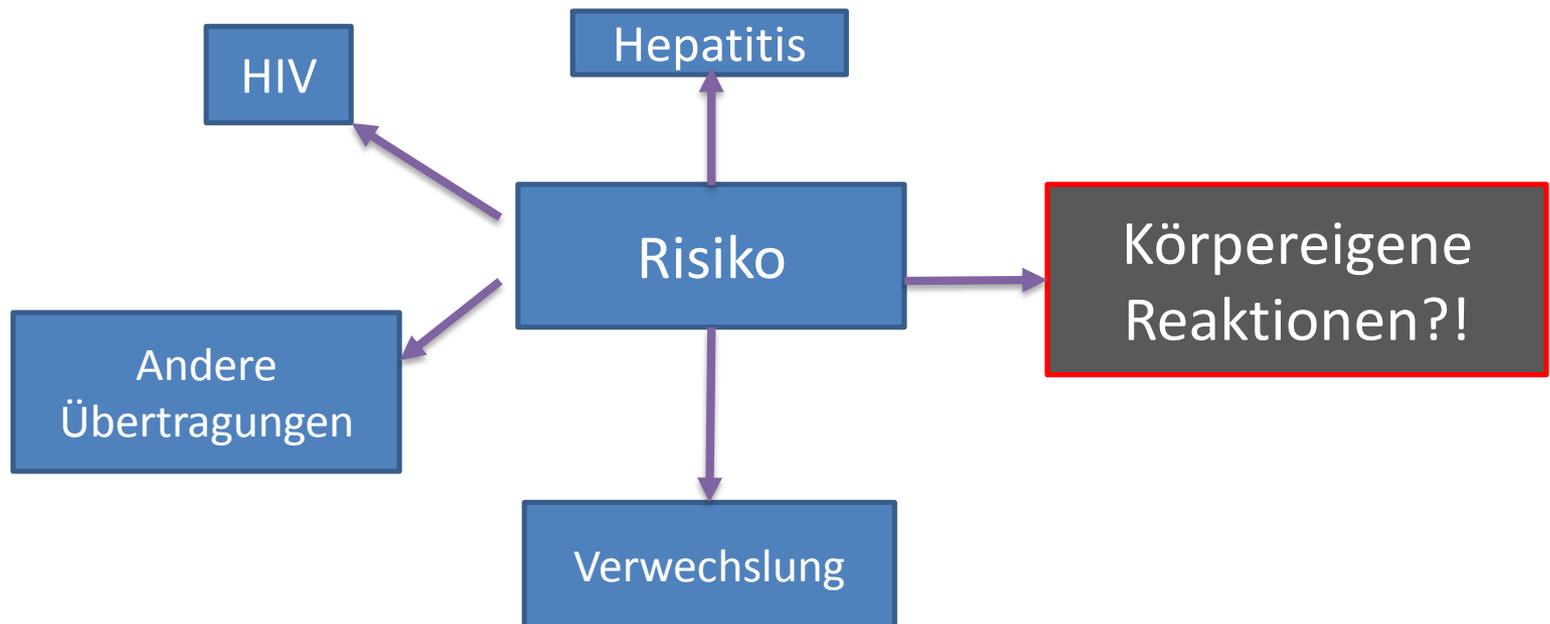
Blutige Erkenntnisse..?!



ORTENAU
KLINIKUM

Lahr-Ettenheim







TRIM = transfusion related
immunomodulation

„Schwächung“ des Immunsystems in Folge von Transfusionen

Fremdbluttransfusionen sind mit einer signifikanten, mengenabhängigen Erhöhung von Morbidität und Mortalität assoziiert



Gombotz H(2013), Patient Blood Management, Anaesthesist, 62:519-527



Erhöhte Inzidenz von

- Infektionen
- Myokardiale Ischämien
- Thrombosen
- Schlaganfälle
- Krebs(rezidiv)raten

AmatoA(2006), Perioperative blood transfusion for the recurrence of colorectal cancer, Cochrane Database Syst Rev 1:CD005033

MurphyGJ(2007), Increased mortality,postoperative morbidity,and cost after red blood cell transfusion in patients having cardiac surgery, Circulation 116:2544-2552

GlanceLG(2011),Association between intraoperative blood transfusion and mortality and morbidity in patients undergoing noncardiac surgery, Anaesthesiology 114:283-292

Al-RefaleWB(2012), Blood transfusion and cancer surgery outcomes: acontinued reason for concern, Surgery 152:344-354

Deutschland und Österreich gehören zu den Ländern mit den weltweit höchsten Transfusionsraten

Pro-Kopf-Verbrauch an EKs

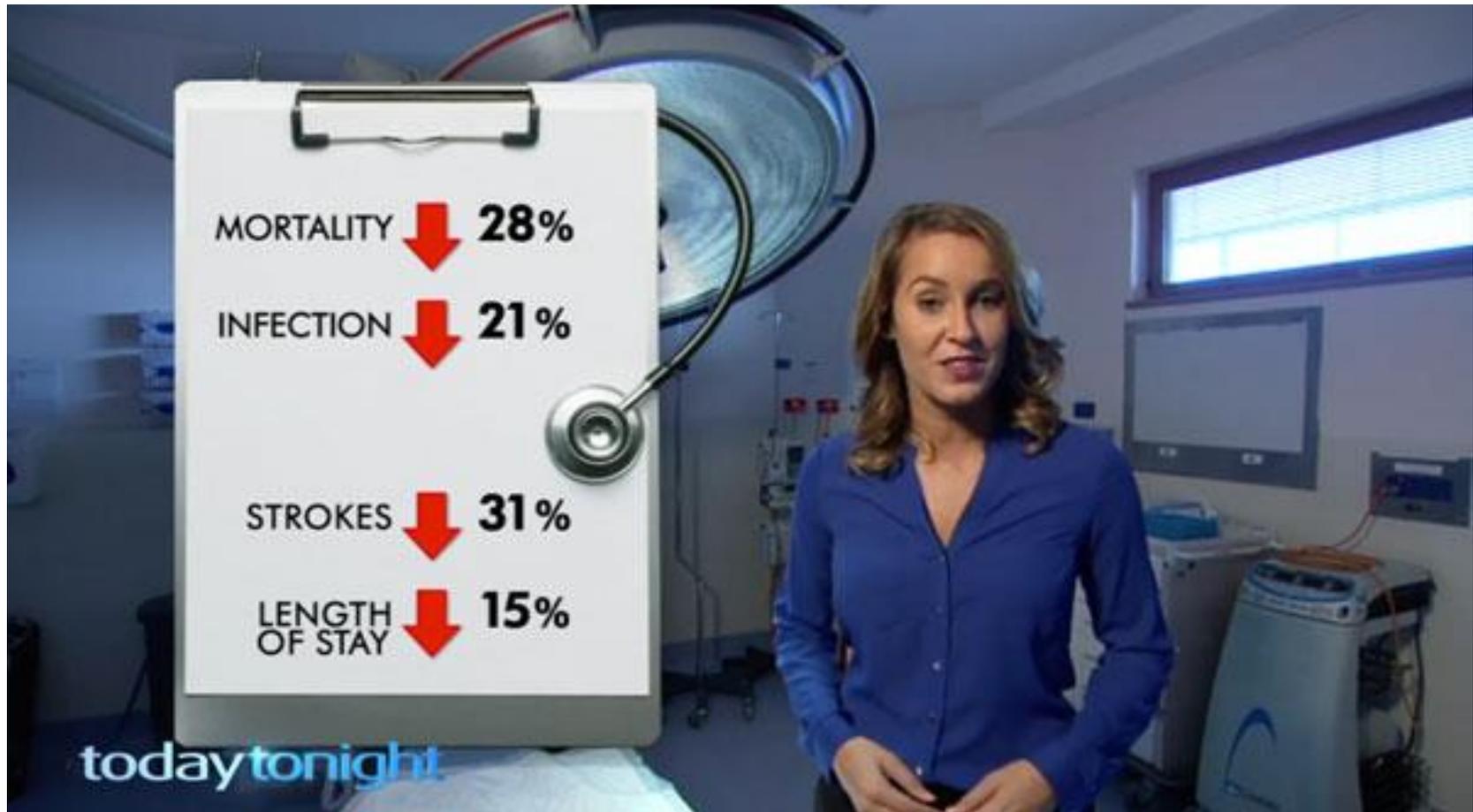


Western Australia



Österreich

50 % mehr



1. Optimierung des Erythrozytenvolumens
2. Minimierung der Blutung und des Blutverlusts
3. Erhöhung und Ausschöpfung der Anämietoleranz

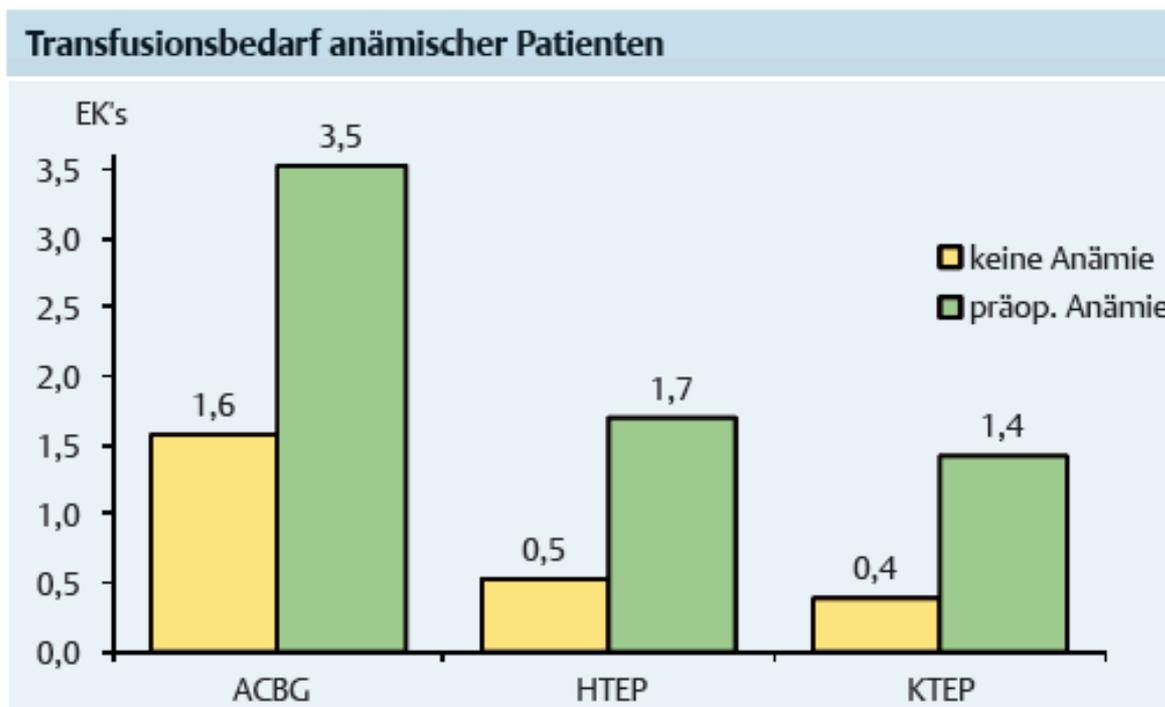


Die drei Säulen der Tholos, Delphi

Patient Blood Management



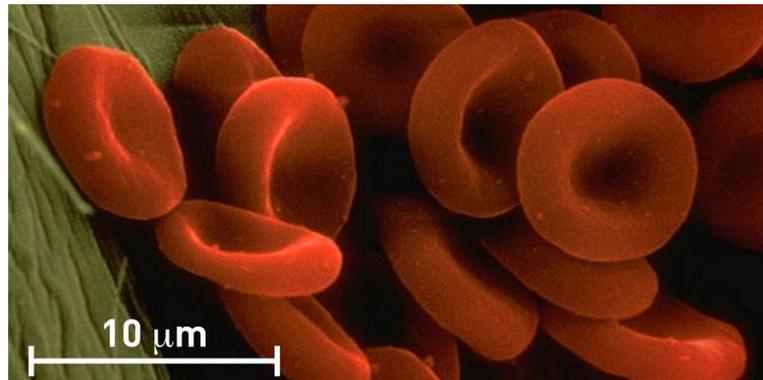
Transfusionsbedarf anämischer Patienten



1. Optimierung des Erythrozytenvolumens

Erythropoese stimulierende Substanzen
Eisenpräparate

Präoperative Anämien werden bei 90% der Patienten bagatellisiert und weder abgeklärt noch behandelt



GombotzH(2007), Blood use in elective surgery: the Austrian benchmark study, Transfusion 47:1468-1480

2. Minimierung der Blutung und des Blutverlusts

Chirurgie:

- Damage control surgery
- Minimalinvasive Chirurgie
- Moderne chirurgische Instrumente
(z.B. Argon-Beamer)
- Fibrinkleber
- Hämostyptika
- Verzicht auf Drainagen



2. Minimierung der Blutung und des Blutverlusts



ORTENAU
KLINIKUM

Lahr-Ettenheim

Anästhesie:

Gerinnungsmanagement

- Point-of-care-diagnostik
- Normovolämie
- Normothermie
- Antifibrinolytika
- Kontrollierte Hypotension
- MAT (Cell Saver)



3. Ausnutzung der individuellen Anämietoleranz

- Kreislaufgesunde haben enorme Reserven, unter physiologischen Bedingungen werden nur etwa 20% des transportierten Sauerstoffs verbraucht
- Arteriellles Sauerstoffangebot

$$\begin{aligned} \text{DO}_2 &= \text{HZV} \times \text{caO}_2 \\ &= \text{HZV} \times (\text{Hb} \times 1.34 \times \text{SaO}_2 + 0.003 \times \text{paO}_2) \end{aligned}$$

SV HF Hb SaO₂ / paO₂

(nicht nur auf Hb achten)

- großzügige Sauerstoffgabe bei Anämie

3. Minimierung der Blutabnahmen

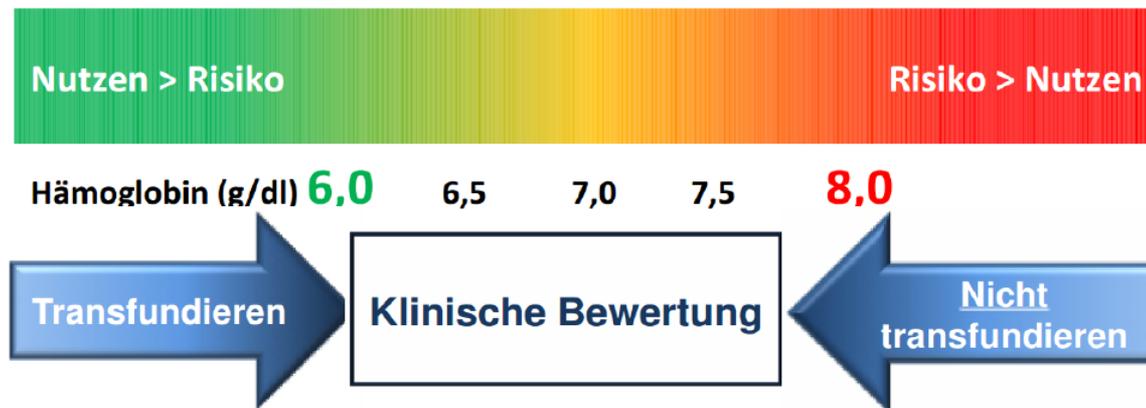


- Blutentnahmen auf Station 1C
- Mindestentnahmen pro Tag:
 - 1 x Blutbild
 - 1 x Gerinnung
 - 1 x Chemie
 - 3 x Laktat
 - 3 x BGA
- 24,7 ml / Tag
- 2 x SvO₂ = 14 ml
- „Abendlabor“ = 10,6 ml
- ~50 ml / Tag



Entscheidungshilfe zur Gabe von Erythrozytenkonzentraten nach anamnestischen und klinischen Befunden und Hb-Wert

Leitwerte für die Indikation von Erythrozytenkonzentraten bei akuter Anämie
Abwägung in Abhängigkeit von Hb-Wert und klinischer Bewertung individueller Risikofaktoren



Die Hb-Konzentration allein ist kein adäquates Maß des Sauerstoffangebotes im Blut.
Voraussetzung zur Adaption an eine Anämie ist die Normovolämie. Die Indikation zur Transfusion wird immer individuell gestellt.



- Hb < 6 g/dl:
 - Transfusion unabhängig der Kompensationsfähigkeiten

- Hb 6-8 g/dl:
 - Hinweise auf anämische Hypoxie (Tachykardie, Hypotension, Ischämiezeichen im EKG, Laktatazidose)
 - Eingeschränkte Kompensation, Risikofaktoren wie KHK, Herzinsuffizienz, cerebrovaskuläre Erkrankungen

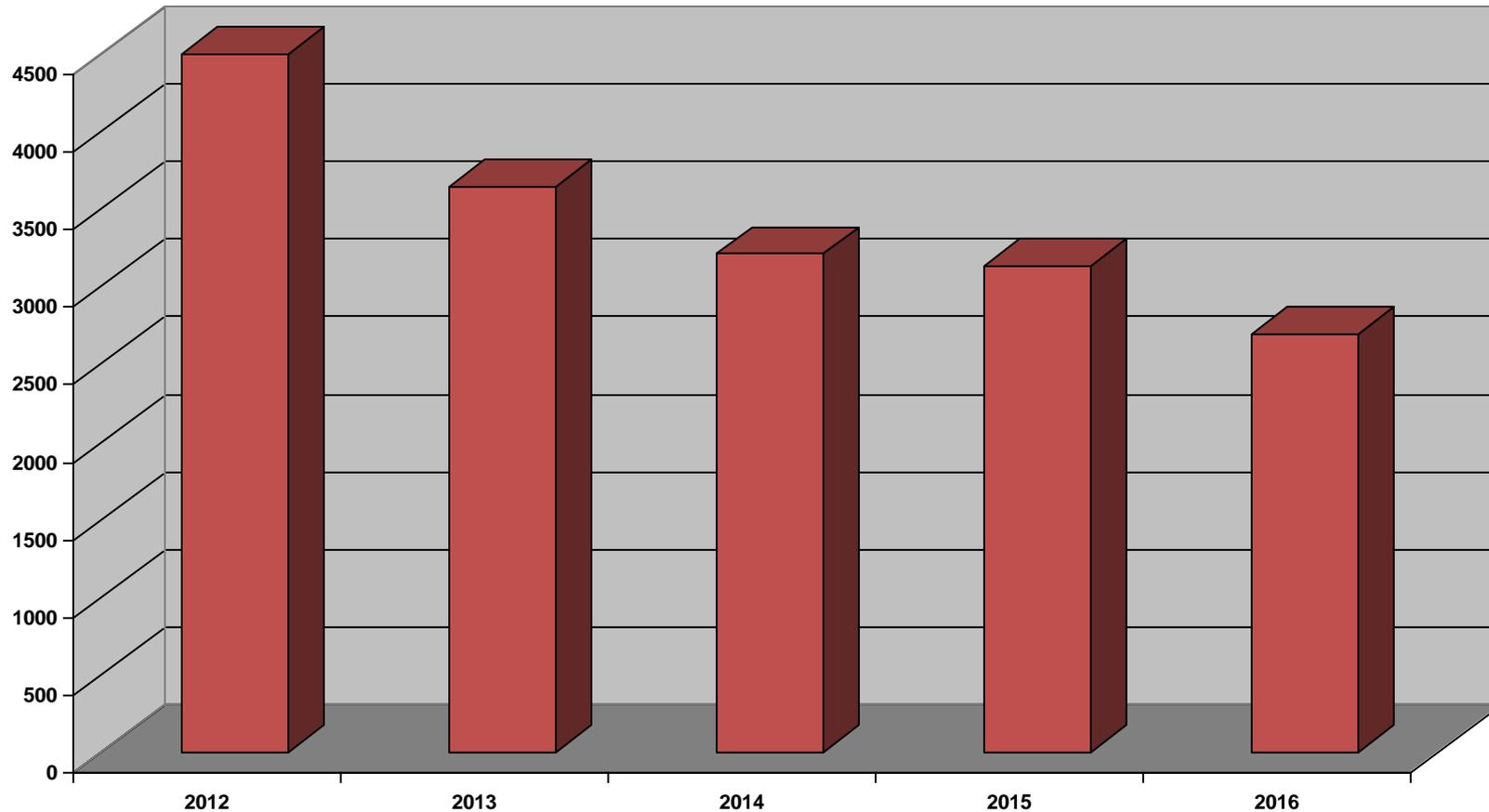
- Hb 8-10 g/dl:
 - Hinweise auf anämische Hypoxie (Tachykardie, Hypotension, Ischämiezeichen im EKG, Laktatazidose)
 - Weitere begründete Indikationen

- Hb > 10 g/dl:
 - Nur bei besonderer Indikationen

EK Verbrauch Klinikum Lahr - Ettenheim



ORTENAU
KLINIKUM
Lahr-Ettenheim

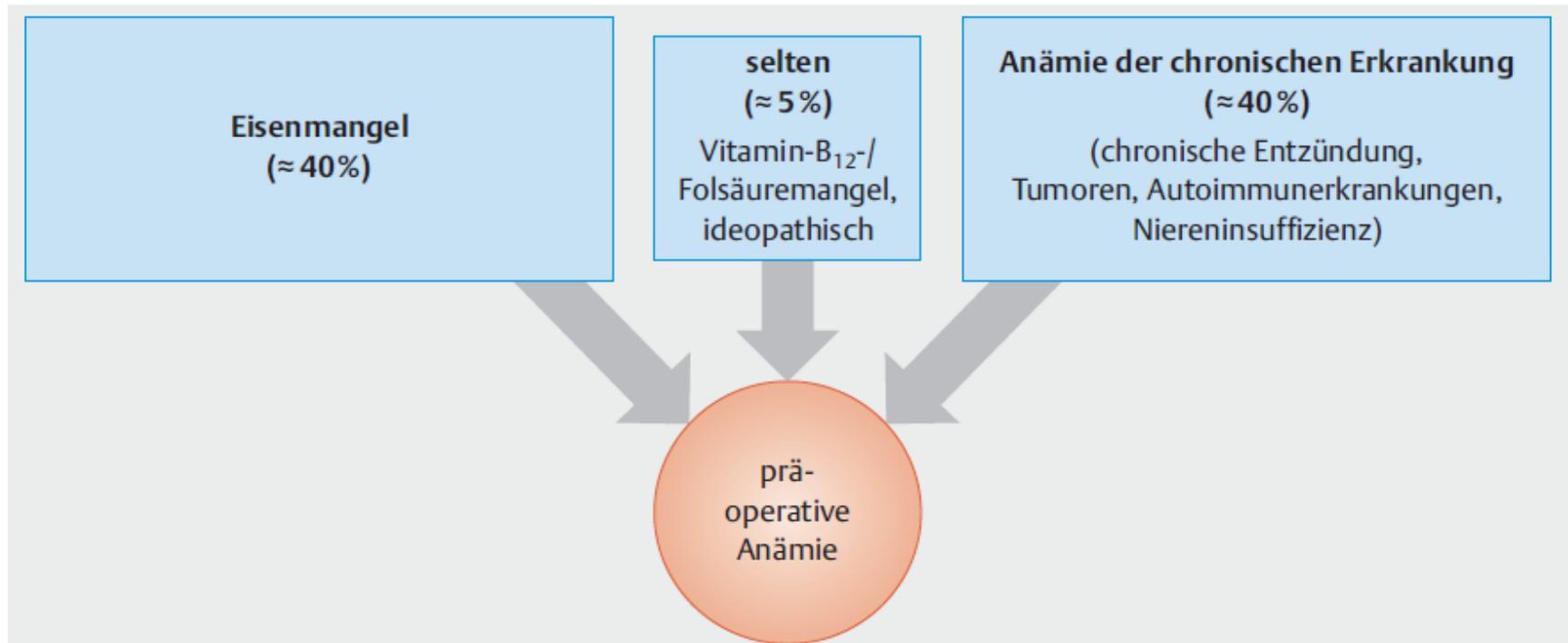


- Wie machen`s wir?
- 07821 93 2672 Anästhesieambulanz



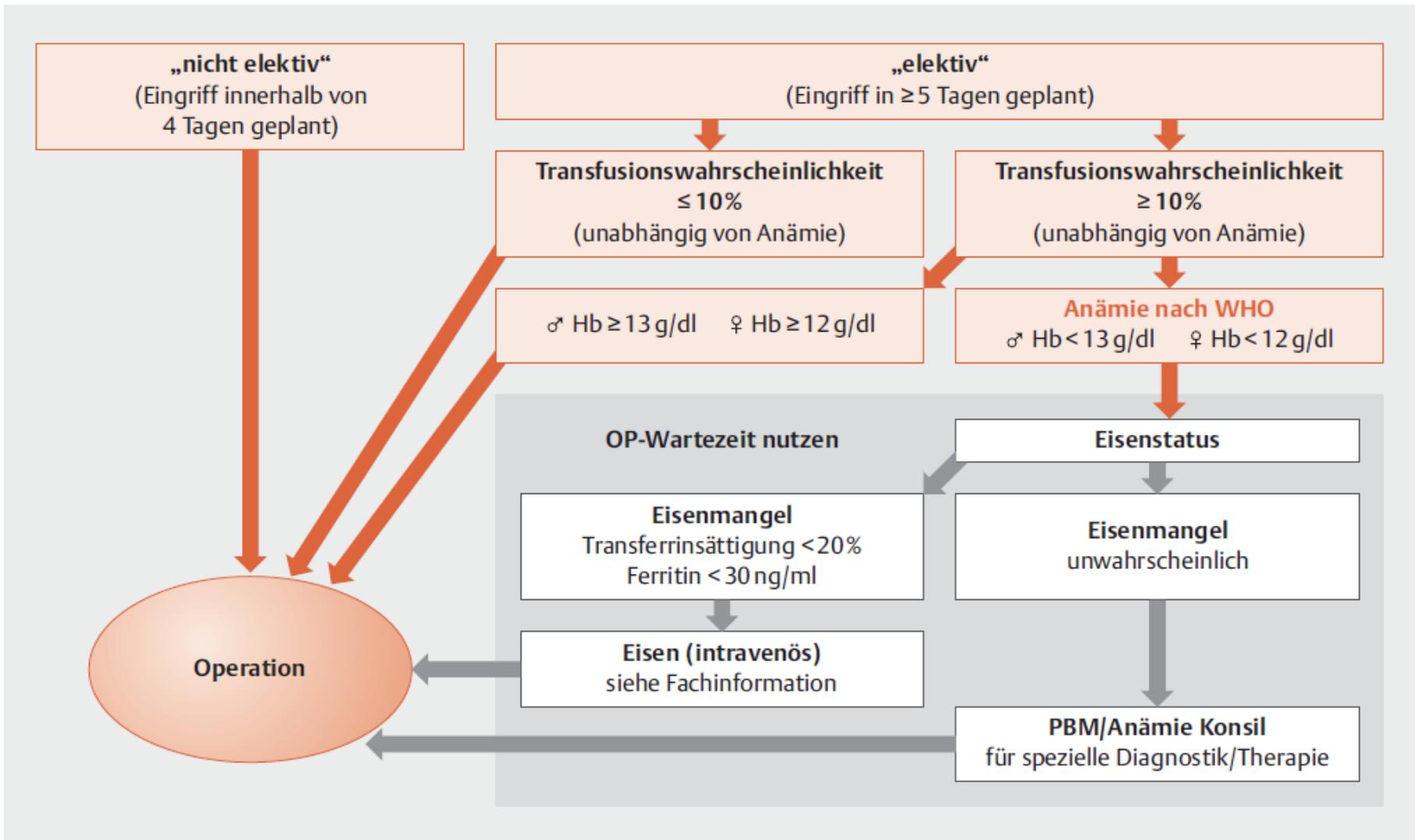


- Eisen
- Ferritin
- Blutbild
- Reticulozyten
- Vitamin B 12
- Folsäure



Transfusionswahrscheinlichkeit > 10 %

- Gefäßchirurgie
- Orthopädie , Endoprothetik





- **(Soll-Hb – Patienten-Hb) x kgKG x 2,4 + Reserveeisen**
- (Reserveeisen im Gewebespeicher, hauptsächlich Ferritin und Hämosiderin, bei $\text{kgKG} < 35$ wird 15 mg/kgKG berechnet, bei den anderen werden pauschal 500 mg angenommen)

- Überempfindlichkeit/Allergie gegen Bestandteile (Eisencarboxymaltose , Natriumhydroxid , HCL)
- Infekte , entz. Darmerkrankungen (Leukos, CRP)
- Anämie ohne Eisenmangel
- Verwertungsstörungen ,
- Nieren(Krea > 1,6mg/dl) - Lebererkrankungen
- 1. Trimenon (i.v.)
- Vorsicht bei malignen Erkrankungen

Hausarzt

Lahr , den

•

• Patient (Kleber)

• Laborwerte :

•

Eisensubstitution wurde durchgeführt

•

•

Datum

Dosis

•

nicht durchgeführt
wegen

Kontraindikation

•

•

•

Anämie anderer Ursache

•

•

Abklärung empfohlen

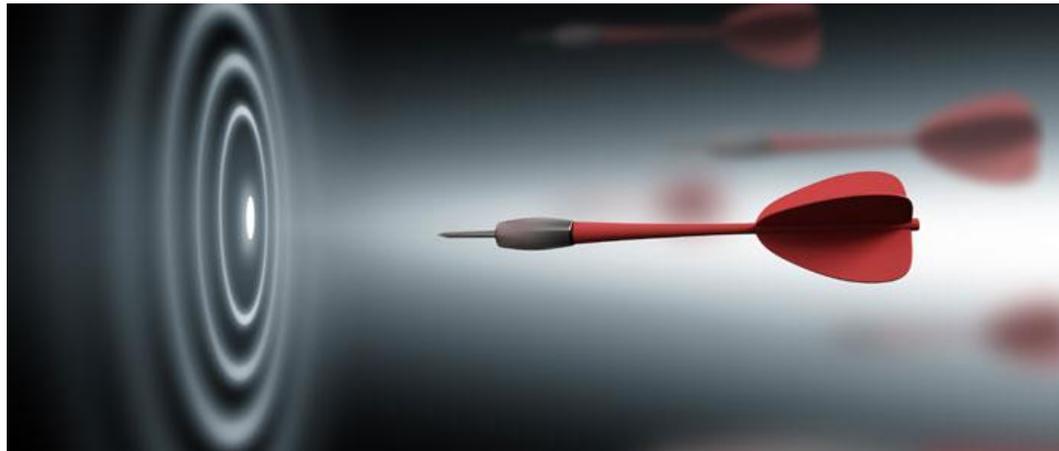
•

•

bitte noch Folsäure und Vit. B 12 rezeptieren

•

Mit freundlichen Grüßen



- Keine elektive OP
- bei Anämie



Patient blood management -
beginnt lange vor dem Schnitt