

# Patient Blood Management

Vor dem Hintergrund der aktuellen demographischen Entwicklung zeichnen sich in den nächsten Jahren erhebliche Engpässe bei der Versorgung mit Blutkonserven ab.

Die **Weltgesundheitsorganisation (WHO)** fordert daher seit 2011 die Einführung von Alternativen zur Bluttransfusion, z.B. ein adäquates **Patient Blood Management**.

## Unsere Ziele sind:

- Reduktion der präoperativen unklaren Anämie
- Sorgfältiges Umgehen mit der Ressource Blut
- Strenge Indikationsstellung zur Transfusion
- Reduktion von Blutverlusten

## Wir bieten an:

- Fortlaufende Schulungen auf den Stationen
- Materialien (Web, BeachFlag, Poster)
- Feedback über das Erreichte
- Prospektive Datenerfassung und -auswertung als Begleitforschungsprojekt (Prof. Dr. Eva Herrmann; Institut für Biostatistik und mathematische Modellierung, Universitätsklinikum Frankfurt)

**Patient Blood Management** wurde im Rahmen einer Pilotphase ebenso eingeführt am:

- Universitätsklinikum Frankfurt
- Universitätsklinikum Bonn
- Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel
- Universitätsklinikum Münster

Zahlreiche weitere Kliniken sind inzwischen Mitglied im „Deutschen Patient Blood Management Netzwerk.“

## Das Wichtigste im Überblick zum PBM

### Vor der OP:

- Anämie behandeln

### Während und nach der OP:

- Rationaler Einsatz von EKs
- Blutverluste reduzieren
- Gerinnung optimieren
- Normothermie sicherstellen
- Blutentnahmen reduzieren

# Informationen

## Projektkoordination AGAPLESION ELISABETHENSTIFT

Dr. med. Max Müller

Chefarzt des Zentrums für Anästhesie, OP und Schmerztherapie

Transfusionsverantwortlicher Arzt  
AGAPLESION ELISABETHENSTIFT  
E-Mail: mueller.max@eke-da.de  
Tel.: (06151) 403 - 6205



AGAPLESION  
ELISABETHENSTIFT

## Projektleitung

Prof. Dr. med. Patrick Meybohm, MHBA

Prof. Dr. Dr. med. Kai Zacharowski, FRCA

Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie

Universitätsklinikum Frankfurt

Prof. Dr. med. Erhard Seifried

Institut für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie  
DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen  
Frankfurt am Main

## PBM-Hotline

Für alle Fragen zum Projekt steht Ihnen Herr Dr. Müller zur Verfügung:

Tel.: (06151) 403 - 6205

E-Mail: anästhesie@eke-da.de

## Weitere Informationen

[www.patientbloodmanagement.de](http://www.patientbloodmanagement.de)

[www.transfusionszertifikat.de](http://www.transfusionszertifikat.de)

**Deutsches Rotes Kreuz**   
DRK-Blutspendedienst  
Baden-Württemberg – Hessen  
gemeinnützige GmbH

  
**UNIVERSITÄTS  
KLINIKUM FRANKFURT**  
GOETHE-UNIVERSITÄT

### Literatur:

1. Musallam KM, et al. Lancet 2011, 378(9800):1396-1407;
2. Murphy GJ, et al. Circulation 2007, 116(22):2544-2552;
3. Acheson AG, et al. Ann Surg 2012, 256(2):235-244

# Patient Blood Management

**Klinisches Projekt  
zur Steigerung der Patientensicherheit**



AGAPLESION ELISABETHENSTIFT

# 1. Projektziel: Optimierung der präoperativen Anämie

## Was ist eine Anämie?

Laut WHO-Definition liegt eine Anämie bei Frauen ab einem Hämoglobinwert von < 12g/dl und bei Männern ab < 13 g/dl vor.

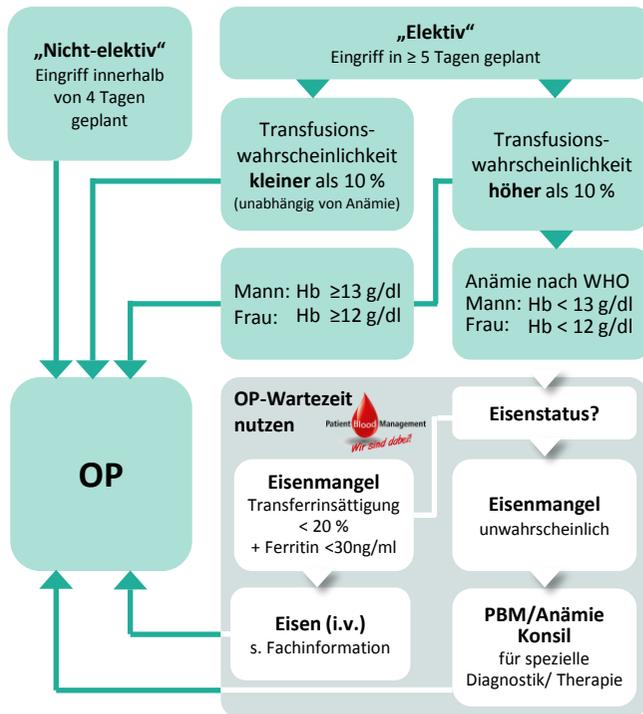
## Folgen einer Anämie?

Eine unbehandelte Anämie, auch wenn nur im geringen Ausmaß, ist im Rahmen einer Operation mit einem erhöhten Risiko für Komplikationen und Sterblichkeit assoziiert.<sup>1</sup>

### 1. Optimierung der präoperativen Anämie

Mit Hilfe des nachfolgenden Protokolls sollen Patienten mit einer elektiven OP und einer Transfusionswahrscheinlichkeit von mehr als 10 % bei einer relevanten Anämie zunächst identifiziert und dann im Rahmen eines „PBM-/Anämie-Konsils“ abgeklärt werden.

#### Präoperativer Algorithmus zur Anämiediagnostik



# 2. Projektziel: Rationaler Einsatz von Blutkonserven

## Nutzen von Erythrozytenkonzentrate ?

Bei richtiger Indikation werden durch eine Fremdbluttransfusion tagtäglich weltweit Tausende von kritisch blutenden Patienten adäquat therapiert.

## Risiken von Erythrozytenkonzentrat

Eine liberale Indikationsstellung hingegen ist mit einer erhöhten Sterblichkeit, höheren Morbidität (z.B. Myokardinfarkt, Nierenversagen) und einem erhöhten Risiko an Infektionen (z.B. Pneumonie, Sepsis) assoziiert. Erste Hinweise zeigen, dass bei Patienten mit einem Kolon-Karzinom die Transfusion von EKs sogar mit einem erhöhten Risiko von Tumorrezidiven verbunden sein könnte.<sup>2,3</sup>

### 2. Rationaler Einsatz von Blutkonserven

Unsere Transfusionstrigger-Checkliste fasst die Querschnitts-Leitlinien der Bundesärztekammer zusammen. Im Rahmen des Projektes sollen diese Leitlinien bei der Indikationsstellung zur Gabe von Erythrozytenkonzentrat streng eingehalten werden.

Zusätzlich wird bei jeder einzelnen Blutkonserve der Transfusionstrigger papierbasiert und/oder elektronisch mitdokumentiert.

#### Transfusionstrigger-Checkliste

Gilt für jedes EK mit Ausnahme der Massivtransfusion

- Hb < 6 g/dl**  Unabhängig von Kompensationsfähigkeit
- Hb 6-8 g/dl**  Hinweise auf anämische Hypoxie (Tachykardie, Hypotension, EKG-Ischämie, Laktatazidose)
- Kompensation eingeschränkt, Risikofaktoren vorhanden (KHK, Herzinsuffizienz, zerebrovaskuläre Erkrankungen)
- Sonstige Indikation: .....

Die Transfusion bei einem **Hb > 8g/dl** ist mit einem unklaren Nutzen-Risiko-Verhältnis verbunden

# 3. Projektziel: Fremdblutsparende Massnahmen

## Können wir Blutverluste reduzieren?

Ja! Durch verschiedenste einfache Massnahmen sowohl VOR, WÄHREND als auch NACH der Operation kann der Blutverlust und damit verbunden der Bedarf an Fremdblutkonserven reduziert werden.

### 3. Fremdblutsparende Maßnahmen

#### Vor der OP:

Stopp Plättchenaggregationshemmung (z.B. Aspirin, Clopidogrel)?  
Stopp Antikoagulation?

#### Während der OP:

Wärmemanagement (Normothermie)  
Gerinnungsmanagement (pH > 7,2, Ca<sup>2+</sup> > 1,2)  
Blut sammeln (Cellsaver®)  
Point-of-Care Diagnostik (z.B. ROTEM®, Multiplate®)  
Einsatz von Tranexamsäure/ Desmopressin?

#### Nach der OP:

Weniger Blutentnahmen  
Wärmemanagement (Normothermie)  
Gerinnungsmanagement (pH > 7,2, Ca<sup>2+</sup> > 1,2)  
Blut sammeln (Cellsaver®)  
Einsatz von Tranexamsäure/Desmopressin?

## Für welche Patienten gilt das Projekt?

Alter ≥ 18 Jahre; stationäre Behandlung aus folgenden Kliniken:

- Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie
- Klinik für Gefäß- und Endovascularchirurgie
- Klinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie
- Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie
- Klinik für Thorax-, Herz- und Thorakale Gefäßchirurgie
- Klinik für Urologie und Kinderurologie
- Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
- Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
- Klinik für Neurochirurgie