

12/2019 prov

**KANTONSSPITAL  
WINTERTHUR**  
Brauerstrasse 15  
Postfach 834  
8401 Winterthur  
Tel. 052 266 21 21  
info@ksw.ch  
www.ksw.ch

**Ansprechpartner  
KSW-PBM-Team: pbm@ksw.ch**

**Institut für Anästhesiologie**  
**Dr. med. Barbara Jung**  
Oberärztin  
Tel. 052 266 27 97, barbara.jung@ksw.ch

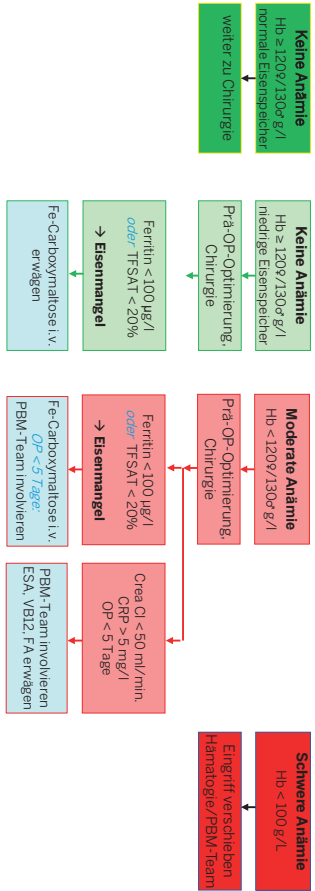
**Dr. med. Javier Franco**  
Oberarzt  
Tel. 052 266 40 61, javier.franco@ksw.ch

**Klinik für Viszeral- und Thoraxchirurgie**  
**Dr. med. Georgios Peros**  
Leitender Arzt  
Tel. 052 266 2965, georgios.peros@ksw.ch

**Medizinische Poliklinik**  
**Dr. med. Michael Streit**  
Leitender Arzt  
Tel. 052 266 37 51, michael.streit@ksw.ch

**Medizinische Onkologie und Hämatologie**  
**Prof. Dr. med. Jeroen Goede**  
Chefarzt  
Tel. 052 266 36 97, jeroen.goede@ksw.ch

**4. Schema zur Diagnostik und Therapie der Anämie**



**\* Eisengabe: z.B. Ferrinject® 1 g in 250 ml NaCl als Infusion über 20–30 Minuten**

Ferric-Carboxymaltose 20 mg/kg, max. 1000 mg i.v.; 70kg → 1000 mg in 250 ml NaCl 0,9% über 30 min.  
ESA (Erythropoiesis Stimulierung Agent): Erythropoietin alpha 600 U/kg s.c. → 70 kg → 40 000 U s.c.  
VBI2 (Vitamin B12) 1mg s.c. 1x und FA (Folsäure) 5 mg p.o. täglich  
(modifiziert nach Spann DR et al. Schweiz Med Forum 2017; 17: 1145-47)

## 1. Definitionen, Fokus Patienten/Eingriffe

Wir wollen unsere Patienten optimal auf ihre Operation vorbereiten. Vor bestimmten grossen Eingriffen (siehe blaue Box), soll eine Anämie möglichst frühzeitig diagnostiziert bzw. therapiert werden.

### A. Definitionen

Eine Anämie besteht, falls die Hämoglobinkonzentration im Vollblut folgende Grenzwerte unterschreitet:

- Frau < 120 g/l
- Mann < 130 g/l

Tiefe präoperative Eisenreserven bestehen, falls geschlechtsunabhängig folgende Grenzwerte unterschritten sind:

- Ferritin im Serum < 100 µg/l oder
- Transferrinsättigung < 20%

Beachte: diese Grenzwerte gelten nicht für Schwangere, es gelten die schwangerschaftsspezifischen Richtlinien.

## 2. Praktisches präoperatives Vorgehen

Folgende Laborparameter sollen möglichst frühzeitig bestimmt werden, z.B. bei Indikationsstellung für eine Operation aus der Fokusgruppe:

- Blutbild mit Retikulozyten
- C-reaktives Protein
- Kreatinin, ALAT (GPT)
- Ferritin, Transferrinsättigung (TFSAT)

Hauptziel ist es, eine Eisenmangelanämie zu detektieren und zu behandeln (Anämie und Ferritin < 100 µg/l oder TFSAT < 20%, siehe Abbildung Punkt 4).

Die weiteren Laborwerte helfen andere Anämieformen zu diskriminieren, etwa eine «Anämie bei chronischer Krankheit» oder eine renale Anämie.

Ist eine Anämie oder ein Eisenmangel NICHT durch die aktuell behandelte Erkrankung erklärt, MUSS spätestens im Verlauf postoperativ eine entsprechende Abklärung erfolgen.

Aufgrund des häufig kurzen Zeitfensters wird die präoperative Substitution von Eisen bei entsprechendem Mangel primär intravenös verabreicht. Im Regelfall soll dies zeitnah durch den Hausarzt erfolgen. Ist dies nicht möglich, soll die Zuweisung an die Medizinische Poliklinik des KSW erfolgen (Stichwort: PBM. Kontaktdaten umseitig).

## 3. Hoher Blutverlust, postoperative Anämie

Hintergrund: pro 1 g Hb = 3,4 mg Eisen.  
Als Faustregel gilt: Bei einem Blutverlust von 1 l werden ca. 500 mg Eisen verloren.

### A. Geschätzter intraoperativer Blutverlust > 500 ml

Falls der geschätzte Blutverlust während der Operation oder nach einem Trauma > 500 ml betrug, sollen am ersten postoperativen Tag ein Hämoglobinwert sowie Ferritin und eine Transferrinsättigung bestimmt werden.  
Bei einem Hämoglobinwert  $\leq 100$  g/l + Ferritin < 100 µg/l und/oder Transferrinsättigung < 20% soll Eisen intravenös substituiert werden: z.B. Fe-Carboxymaltose (Ferinject®) 20 mg/kg i.v., max. 1000 mg. (\*)

### B. Postoperativer Hämoglobinwert $\leq 100$ g/l

Wird postoperativ ein Hämoglobinwert  $\leq 100$  g/l dokumentiert, sollen Ferritin sowie die Transferrinsättigung nachbestimmt werden.  
Bei einem Ferritinwert von < 100 µg/l und/oder einer Transferrinsättigung von < 20% soll Eisen substituiert werden: z.B. Fe-Carboxymaltose (Ferinject®) 20 mg/kg i.v., max. 1000 mg. (\*)

## Fokus Patienten/Eingriffe

- Patienten/Eingriffe, bei denen präoperativ eine Anämie gesucht werden soll
- Patienten/Eingriffe, die mit einem möglicherweise erhöhten Blutungs- und Transfusionsrisiko einhergehen (nicht abschliessend)

### Orthopädie, Traumatologie und Wirbelsäulenchirurgie

Totalendoprothese Hüfte/Knie inkl. Revisions-eingriffe (hohe Prävalenz an Anämiepatienten), Beckenchirurgie, Sarkomchirurgie, grosse Wirbelsäulenchirurgie (mehrere Etagen)

### Viszeralchirurgie

Grosse Eingriffe inkl. Chirurgie an Oesophagus, Magen, Leber (Hemihepatektomie, komplexe Leberchirurgie), Pankreas, Dünn-/Dickdarm sowie onkologische Gallenblasen- und Gallenwegs-chirurgie

### Thoraxchirurgie

Thorakotomie mit Lobektomie, Pneumonektomie, Pleurektomie (Dekortikation)

### Urologie

Radikale Prostatektomie, Zystektomie, Nephrektomie (offen und da Vinci)

### Gynäkologie

Onkologische Abdominalchirurgie, grosse Uteruschirurgie (vorbestehende Blutungs-Anämie und konsekutiver Eisenmangel sehr häufig)

### Plastische Chirurgie, Kieferchirurgie

Grosse Lappenchirurgie

### Zeugen Jehovas

**Weitere, nicht aufgelistete Eingriffe, bei denen ein Blutverlust > 500 mL erwartet wird**