

# Praxis Depesche

N°6 · DEZ 2020 | Das Schweizer Ärztemagazin

REPRINT

○  
Präoperative Anämie /  
präoperativer Eisenmangel

**Die zentrale Rolle von  
Hausärztinnen und  
Hausärzten bei der  
präoperativen Therapie  
der Anämie**

Präoperative Anämie / präoperativer Eisenmangel

## Die zentrale Rolle von Hausärztinnen und Hausärzten bei der präoperativen Therapie der Anämie

● Bei Patientinnen und Patienten, die vor einer Operation eine Anämie haben, ist das Risiko für Komplikationen und die Mortalität erhöht. Deshalb sollten Patienten vor einem elektiven Eingriff auf Anämie und Eisenmangel getestet und allenfalls entsprechend behandelt werden. Prof. Dr. med. Donat R. Spahn, Direktor des Instituts für Anästhesiologie, Universitätsspital Zürich, erläuterte im Rahmen eines Vortrags am Update Refresher Innere Medizin im August 2020 die wichtigsten Aspekte des «Patient Blood Management».

Eine präoperative Anämie erhöht das Risiko, dass der Patient als Folge des Eingriffs Komplikationen erleidet oder stirbt<sup>1</sup>. Ausserdem müssen bei Patienten mit präoperativer Anämie vermehrt Bluttransfusionen verabreicht werden, und diese steigern wiederum die Morbidität und Mortalität<sup>1</sup>. Aber auch ein Eisenmangel ohne Anämie wirkt sich auf das Operationsrisiko ungünstig aus<sup>2</sup>. Deshalb gehört die Behandlung einer präoperativen Anämie und von präoperativem Eisenmangel – neben der Reduktion des perioperativen Blutverlusts, einem restriktiven Einsatz von Bluttransfusionen und einem optimalen postoperativen Anämie-Management – zu den wichtigsten Pfeilern des «Patient Blood Management» (PBM)-Konzepts<sup>2</sup>.

### Eisenmangel und inflammatorische Prozesse

Die häufigste Ursache für eine präoperative Anämie ist Eisenmangel<sup>3</sup>. Je älter die Patienten werden, umso bedeutender werden auch andere Ursachen wie beispielsweise Magen-Darm-Erkrankungen (Gastritis, Ulcera) oder chronische Niereninsuffizienz. Eine weitere wichtige Ursache sind inflammatorische Prozesse, die vor allem bei älteren Patienten vorkommen<sup>4</sup>. Wegen des entzündlichen Prozesses steht das Eisen nicht mehr zur Blutbildung zur Verfügung, eine adäquate Erythropoietin (EPO)-Produktion wird verhindert. «Daher benötigen die betroffenen Patienten Eisen und EPO», erläuterte Prof. Spahn. Er warnte vor der Annahme, dass jeder Patient mit einer Anämie einen Eisenmangel habe.

### Weniger Transfusionen und kürzerer Spitalaufenthalt

Wie wichtig die Gabe von intravenösem (i.v.) Eisen bei Patienten vor einer grossen Bauchoperation ist, zeigte die Studie von Froessler et al., in welcher Patienten mit einer präoperativen Anämie entweder mit i.v. Eisen oder mit «usual care» behandelt

wurden<sup>5</sup>. Bei den Personen, die Eisen erhalten hatten, war die Transfusionsrate (13 % vs. 31 %) signifikant geringer und der durchschnittliche Spitalaufenthalt signifikant kürzer (6 Tage vs. 9 Tage). Die Patientengruppe mit i.v. Eisen schnitt so viel besser ab, dass die Studie vorzeitig abgebrochen wurde. Ein ähnlich positiver Outcome zeigte sich bei Patienten mit einem herzchirurgischen Eingriff, die vor der Operation mit einer Viererkombination aus i.v. Eisen, EPO, Vitamin B12 und Folsäure behandelt wurden<sup>6</sup>.

Die präoperative Anämiebehandlung mit i.v. Eisen alleine bedarf Zeit. Ein relevanter Effekt zeigt sich erst, wenn das i.v. Eisen mindestens 15 Tage vor dem geplanten Eingriff verabreicht wird<sup>7</sup>. Bis der Hämoglobin-Wert nach der Infusion deutlich ansteigt, dauert es rund drei Wochen<sup>8</sup>. «Die Korrektur von Eisenmangel braucht Zeit», betonte der Referent. «Deshalb ist es so wichtig, dass die präoperative Abklärung von Anämie und Eisenmangel in der Hausarztpraxis stattfindet. Hausärztinnen und Hausärzte haben hier eine zentrale Rolle.»

### Eisenmangel allein erhöht das Operationsrisiko

Auch ein Eisenmangel ohne Anämie steigert bei Operationen das Risiko für Komplikationen. Dies zeigten Rössler et al. in einer Studie mit 730 Patienten, die sich einem herzchirurgischen Eingriff unterziehen mussten<sup>2</sup>. Bei den Patienten mit Eisenmangel war die Mortalität 90 Tage nach der Operation dreimal höher als bei Patienten ohne Eisenmangel, und das Risiko für schwere Komplikationen und kardiale oder zerebrovaskuläre Ereignisse (Herzinfarkt, Hirnschlag etc.) war ebenfalls erhöht.

### [BOX 1] Eingriffe mit Erythrozyten-Transfusionsrate >10% oder erwartetem Blutverlust >500 ml (nicht abschliessend)

<b>Viszeralchirurgie</b>	Grosse Resektionen (einschliesslich Entfernung an / von Ösophagus, Magen, Leber, Pankreas, Dünndarm, Dickdarm) Onkologische Gallenblasen- und Gallenwegschirurgie
<b>Herzchirurgie</b>	Alle Operationen inkl. perkutaner Klappen-chirurgie mit Ausnahme von Pacer-Implantation, Varizen-OP oder VAC-Wechseln
<b>Thoraxchirurgie</b>	Thorakotomie mit >1 Lobektomie (Pleuro)Pneumonektomie Pulmonale Thrombendarterektomie
<b>Urologie</b>	Zystektomie Nierenteilresektion
<b>Gynäkologie</b>	Onkologische Abdominalchirurgie
<b>Plastische Chirurgie</b>	Lappenplastiken Hals / Mund Grosse Lappenchirurgie
<b>Orthopädie</b>	Revisionschirurgie Hüfte / Femur Totalendoprothese Hüfte Offene Wirbelsäulenchirurgie

**[BOX 2] Präoperative Therapie von Anämie und Eisenmangel (Konzept USZ)<sup>1</sup>**

Hämoglobin	Eisen-Parameter	Behandlung
Hb < 130 g/l (Eisenmangelanämie)	Ferritin < 100 µg/l <u>oder</u> TSAT < 20 % CCL ≥ 50 ml/min	20 mg/kg KG Eisen-Carboxymaltose i. v. 30 min. + 1 mg Vitamin B12 s. c. + 5 mg Folsäure p. o. (+ EPO alpha 600 U kg KG, falls der Eingriff in weniger als 5 Tagen stattfindet)
Hb < 130 g/l (Renale Anämie)	Ferritin ≥ 100 µg/l <u>und</u> TSAT ≥ 20 % CCL < 50 ml/min	EPO alpha 600 U kg KG + 20 mg/kg KG Eisen-Carboxymaltose i. v. 30 min. + 1 mg Vitamin B12 s. c. + 5 mg Folsäure p. o.
Hb < 130 g/l (Inflammations-Anämie)	Ferritin ≥ 100 µg/l <u>und</u> TSAT ≥ 20 % CRP > 5 mg/l	EPO alpha 600 U kg KG + 20 mg/kg KG Eisen-Carboxymaltose i. v. 30 min. + 1 mg Vitamin B12 s. c. + 5 mg Folsäure p. o.
Hb ≥ 130 g/l (Isolierter Eisenmangel)	Ferritin < 100 µg/l <u>oder</u> TSAT < 20 %	20 mg/kg KG Eisen-Carboxymaltose i. v. 30 min.

**Präoperative Anämie- und Eisenmangeltherapie:****Konzept des USZ**

Prof. Spahn stellte das Konzept vor, das am Universitätsspital Zürich (USZ) dazu dient, Risikopatienten zu erfassen und ihnen die nötige Behandlung zukommen zu lassen. Im Fokus stehen Patienten, bei denen ein Eingriff geplant ist, der mit einer Erythrozyten-Transfusionsrate von über 10% oder einem erwarteten Blutverlust von mehr als 500 ml verbunden ist [BOX 1]. Sie werden nur operiert, wenn das Hb ≥ 130 g/l liegt und kein Eisenmangel besteht (Ferritin ≥ 100 µg/l und TSAT ≥ 20%). «Diese Grenzwerte sind bei Frauen und Männern gleich, weil Frauen ein geringeres Blutvolumen haben, bei einer spezifischen Operation aber die gleiche Menge an Blut verlieren wie Männer», erklärte Prof. Spahn. Liegen die Werte eines Patienten darunter, wird eine präoperative Behandlung der Anämie resp. des Eisenmangels initiiert: Der Hausarzt erhält vom USZ ein Informationsschreiben mit einem Behandlungsvorschlag [BOX 2].

«Die Zusammenarbeit mit den Grundversorgern läuft hervorragend», freute sich der Referent. «Die meisten Ärztinnen und Ärzte, die unser Informationsschreiben erhalten, behandeln die Patienten adäquat und sehr rasch.» Er rief die Hausärzte dazu auf, bei den Patientinnen und Patienten mit einer grösseren geplanten Operation möglichst frühzeitig die Anämie- und Eisenmangelparameter zu messen und allenfalls eine Behandlung durchzuführen. «Dadurch können wir wertvolle Zeit gewinnen, was den Patienten zugute kommt.»

**Fazit von Prof. Spahn**

- Patient Blood Management ist ein Schlüsselfaktor, um bei grösseren Operationen den Outcome der Patienten zu verbessern.
- Patient Blood Management ist hoch effektiv.
- Die Zusammenarbeit mit den Grundversorgern ist für ein gutes Patient Blood Management sehr wesentlich.

- Die wichtigsten Elemente des Patient Blood Management sind Diagnostik und Behandlung einer präoperativen Anämie resp. von präoperativem Eisenmangel mit intravenösem Eisen und Erythropoietin, eine sorgfältige chirurgische Technik und ein optimales postoperatives Anämie-Management. ○

**Bibliografie**

- <sup>1</sup>Spahn DR, et al.: Patient Blood Management: Effectiveness and Future Potential. *Anesthesiology* 2020; 133(1): 212–222.
- <sup>2</sup>Rössler J, et al.: Iron deficiency is associated with higher mortality in patients undergoing cardiac surgery: a prospective study. *Br J Anaesth* 2020; 124(1): 25–34.
- <sup>3</sup>Kassebaum NJ, et al.: The Global Burden of Anemia. *Hematol Oncol Clin North Am* 2016; 30(2): 247–308.
- <sup>4</sup>Weiss G, et al.: Anemia of inflammation. *Blood* 2019; 133: 40–50.
- <sup>5</sup>Froessler B, et al.: The Important Role for Intravenous Iron in Perioperative Patient Blood Management in Major Abdominal Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Ann Surg* 2016; 264: 41–46.
- <sup>6</sup>Spahn DR, et al.: Effect of ultra-short-term treatment of patients with iron deficiency or anaemia undergoing cardiac surgery: a prospective randomised trial. *Lancet* 2019; 393(10187): 2201–2212.
- <sup>7</sup>Triphaus C, et al.: Effectiveness of Preoperative Iron Supplementation in Major Surgical Patients with Iron Deficiency: A Prospective Observational Study *Ann Surg* 2019; doi: 10.1097/SLA.0000000000003643. Online ahead of print.
- <sup>8</sup>Froessler B, et al.: Treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia with intravenous ferric carboxymaltose in pregnancy. *Arch Gynecol Obstet* 2018; 298: 75–82.

**Impressum**

**Dieser Beitrag entstand mit finanzieller Unterstützung von Vifor Pharma Schweiz.**

**Quelle:** Referat «Patient Blood Management – die zentrale Rolle des Hausarztes», Update Refresher Innere Medizin (virtuell), 21. August 2020.

**Berichterstattung und Redaktion:** Dr. med. Eva Ebnöther  
©medEdition Verlag GmbH, Hirzel 2020

# ÜBER 12 MILLIONEN PATIENTEN- JAHRE ERFAHRUNG<sup>1</sup>

CH-FCM-2000209



## Eisentherapie ohne Dextran<sup>2</sup>

## Empfohlen von internationalen Guidelines<sup>3,4,5</sup>

1. Vifor Pharma Annual Report 2019. [www.viforpharma.com/~media/Files/V/Vifor-Pharma/documents/en/investors/corporate-reports/2019/vifor-pharma-annual-report-2019-en.pdf](http://www.viforpharma.com/~media/Files/V/Vifor-Pharma/documents/en/investors/corporate-reports/2019/vifor-pharma-annual-report-2019-en.pdf) (letzter Besuch Juli 2020).

2. Fachinformation Ferinject: [www.swissmedinfo.ch](http://www.swissmedinfo.ch).

3. Ponikowski P et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2016; 37(27):2129–2200.

4. Dignass AU et al. European consensus on the diagnosis and management of iron deficiency and anaemia in inflammatory bowel diseases. *Journal of Crohn's and Colitis* 2015; 1–12.

5. Allen RP et al. Evidence-based and consensus clinical practice guidelines for the iron treatment of restless legs syndrome/Willis-Ekbom disease in adults and children: an IRLSSG task force report. *Sleep Med* 2018; 41:27–44.

**Ferinject®. Z:** Eisencarboxymaltose. **I:** Eisenmangel, wenn orale Eisentherapie ungenügend wirksam, unwirksam oder nicht durchführbar ist. **D:** Die kumulative Gesamtdosis von Ferinject muss individuell berechnet werden. Ferinject kann als i.v. Infusion (verdünnt in 0,9% NaCl) oder als i.v. Injektion (unverdünnt) in wöchentlichen Einzeldosen von bis zu 20 mg/kg, maximal 1000 mg, bis zum Erreichen der berechneten kumulativen Gesamtdosis verabreicht werden. **KI:** Überempfindlichkeit gegenüber Wirkstoff oder Hilfsstoffen, Anämie ohne gesicherten Eisenmangel, Eisenüberladung, erstes Schwangerschaftstrimester. **VM:** Patienten vor jeder Verabreichung von Ferinject nach früheren UAW von i.v. Eisenpräparaten befragen. Nur anwenden, falls medizinisches Fachpersonal, das anaphylaktische Reaktionen bewerten und behandeln kann, sofort verfügbar ist, sowie nur in einer Einrichtung, in der alle Vorrichtungen zur Reanimation vorhanden sind. Patienten während mind. 30 Min. nach Verabreichung auf Anzeichen und Symptome einer Überempfindlichkeitsreaktion beobachten. Paravenöse Verabreichung kann eine braune Verfärbung und Reizung der Haut verursachen und ist deshalb zu vermeiden. Bei akuter oder chronischer Infektion, Asthma oder atopischen Allergien nur mit Vorsicht anwenden. Natriumgehalt von bis zu 5,5 mg/ml berücksichtigen. Parenterales Eisen kann zu Hypophosphatämie führen, in den meisten Fällen transient und ohne klinische Symptome. In Einzelfällen wurde bei Patienten mit bekannten Risikofaktoren und nach dauerhafter höherer Dosierung über behandlungsbedürftige Hypophosphatämie berichtet. **S/S:** KI im 1. Trimester, im 2. und 3. Trimester nur bei zwingender Indikation anwenden. Fetale Bradykardie kann infolge einer Überempfindlichkeitsreaktion der Mutter auftreten; Fetus sollte während der Verabreichung überwacht werden. **UAW:** Häufig: Hypophosphatämie, Kopfschmerzen, Gesichtsrötung (Flush), Schwindel, Hypertonie, Übelkeit, Reaktionen an der Injektions-/Infusionsstelle. Gelegentlich: Überempfindlichkeitsreaktionen vom Soforttyp, Parästhesien, Tachykardie, Hypotonie, Erröten, Dyspnoe, gastrointestinale Beschwerden, Dysgeusie, Hautausschlag, Pruritus, Urtikaria, Hautrötung, Myalgie, Rückenschmerzen, Arthralgie, Muskelkrämpfe, Gliederschmerzen, Fieber, Müdigkeit, Schmerzen im Brustkorb, peripheres Ödem, Schüttelfrost, Schmerz, Anstieg der AST, ALT, Gamma-GT, LDH und ALP. **IA:** Bei gleichzeitiger Verabreichung von oralen Eisenpräparaten ist deren Absorption reduziert. **P:** 5 Stechampullen zu 100 mg (2 ml) oder 500 mg (10 ml), 1 Stechampulle zu 500 mg (10 ml) oder zu 1000 mg (20 ml). **Liste B.** Detaillierte Informationen: [www.swissmedinfo.ch](http://www.swissmedinfo.ch). Zulassungsinhaberin: Vifor (International) AG, CH-9001 St. Gallen. Vertrieb: Vifor AG, CH-1752 Villars-sur-Glâne. **Stand: August 2020.**