

S

Supplementum

Österreichische
Ärztezeitung

DFP-SUPPLEMENTUM:
EISENMANGEL
IN SCHWANGERSCHAFT
UND STILLZEIT





Eisenmangel in Schwangerschaft und Stillzeit

Univ. Prof. Dr. Harald Zeisler

Eisenmangel in der Schwangerschaft ist ein globales Gesundheitsproblem, das auch in Ländern mit hohem Durchschnittseinkommen wie Österreich stark unterschätzt wird. Die damit verbundene erhöhte Morbidität und Mortalität betreffen Mutter und Kind. Ein konsequentes Screening durch Bestimmung des Serumferritins ab dem ersten Trimenon würde eine gezielte Therapie durch die zur Verfügung stehenden Medikamente ermöglichen.

Eisenmangel als häufigstes Defizit an Mikronährstoffen ist ein globales Gesundheitsproblem. Frauen haben aufgrund des zyklus-bedingten Eisenverlustes im Vergleich zu Männern ein höheres Mangelrisiko, das in der Schwangerschaft weiter ansteigt.

Eine defizitäre Eisenversorgung ist die häufigste Ursache für eine Anämie, wobei Eisenmangel und Eisenmangel-Anämie grundsätzlich zu unterscheiden sind.

- Als Eisenmangel wird ein defizitärer Versorgungszustand bezeichnet, bei dem die Eisenspeicher nicht ausreichend gefüllt sind.
- Bei einer Eisenmangel-Anämie ist das Defizit so stark ausgeprägt, dass keine ausreichende Hämoglobinsynthese mehr stattfindet.

Die Symptomatik einer nicht ausreichenden Versorgung mit Eisen ist variabel und hängt vom Ausmaß des Defizits ab. Schon bei einem Mangelzustand ohne Vorliegen einer Anämie treten häufig Beschwerden auf, sodass eine Abklärung und Therapie angezeigt sind.

Als Kardinalsymptome sind Müdigkeit und Schwächegefühl zu nennen. Häufig sind auch Kopfschmerzen, brüchige Fingernägel, Schwindel und Kurzatmigkeit sowie Haarausfall. Mitunter tritt ein Restless-Legs-Syndrom auf.

Prävalenz

Die Interpretation von Daten zur Prävalenz wird durch das Fehlen einer einheitlichen Definition und allgemein anerkannter Grenzwerte erschwert.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) geht davon aus, dass weltweit rund 30% der Frauen im gebärfähigen Alter und rund 37% der Schwangeren eine Eisenmangel-Anämie aufweisen.

Die Prävalenz hängt unter anderem von sozioökonomischen Faktoren und der Häufigkeit endemischer Infektionen wie Malaria ab. Auch ethnische und regionale Faktoren haben Einfluss auf die Prävalenz.

In Ländern mit einem niedrigen Pro-Kopf-Einkommen ist sie insgesamt wesentlich höher als in Ländern mit hohem Lebensstandard, dennoch ist die Prävalenz auch in Industrieländern beträchtlich und das nicht nur in sozioökonomisch schwachen Schichten.¹

Eine zusammenfassende Analyse der Daten aus mehr als 15 europäischen Ländern hat ergeben, dass 40-55% der Frauen im gebärfähigen Alter einen Eisenmangel aufweisen (Serum-Ferritin $\leq 30 \mu\text{g/l}$).² Nur 20 bis 35% haben ausreichende Eisenspeicher, die mit $>70 \mu\text{g/l}$ beziffert wurden.

Aufgrund physiologischer Gegebenheiten erhöht sich die Prävalenz des Eisenmangels bzw. der Eisenmangel-Anämie in der Spätphase der Schwangerschaft (z.B. 75% in einer kanadischen Untersuchung).³

Die bislang einzigen Daten zur Prävalenz des Eisenmangels bei schwangeren Frauen in Österreich zeigen ein ähnliches Bild.⁴ Unter Anwendung der WHO-Kriterien für Eisenmangel (Serum-Ferritin $\leq 15 \mu\text{g/l}$) ergab sich am Anfang der Schwangerschaft (Woche 11 bis 14+6) eine Prävalenz des Eisenmangels von 12%, nach zwei Monaten – also im zweiten Trimester – 32%, und nach weiteren zwei Monaten 66%.

An dieser Stelle ist erwähnenswert, dass in Österreich 67% der schwangeren Frauen ohne Kenntnis des Eisenstatus Eisenpräparate einnehmen – häufig auf Empfehlung von ärztlicher Seite.⁵

Diagnose

Es stehen mehrere diagnostische Methoden zur Bestimmung des Eisenstatus zur Verfügung, wobei festzuhalten ist, dass die zur Diagnose einer Eisenmangel-Anämie eingesetzten Methoden nicht geeignet sind, einen latenten Eisenmangel festzustellen.

Hämoglobin: Die Hämoglobin-Bestimmung ist in Österreich die einzige im Rahmen der Schwangerenvorsorge (Eltern-Kind-Pass) vorgesehene Untersuchung des Eisenstatus. Die Hämoglobin-Bestimmung kann eine Anämie anzeigen, er-

DFP-Supplementum

laubt aber keine Aussagen über die Eisenspeicher, die in diesem Stadium völlig entleert sind. Die WHO empfiehlt als Grenzwerte in der Schwangerschaft <110g/l im ersten und dritten Trimenon, im zweiten <105 g/l.⁶

Ferritin: Der wichtigste Indikator für das im Körper gespeicherte Eisen ist die Konzentration von Ferritin im Serum, nach der sich auch die Definition des Eisenmangels richtet. Ein defizitärer Füllungsgrad der körpereigenen Eisenspeicher lässt sich aus dem Serum-Ferritin erkennen, bevor sich eine Anämie manifestiert. Bei Ferritin handelt es sich um ein Glykoprotein, das rund 4500 Eisenionen umhüllt und vor allem im Speichergewebe (Leber, Milz, Knochenmark) lokalisiert ist. Kleine Mengen finden sich im Blutplasma. Ferritin bleibt von anderen Faktoren weitgehend unbeeinflusst und empfiehlt sich auch deshalb als Indikator für den Eisenstatus.⁷ Allerdings kann ein erhöhtes CRP im Zug von leichten Infekten/Entzündungen den Ferritinwert nach oben verfälschen.

Die Ferritin-Normalwerte bei Frauen können je nach Population und Referenzlabor zwischen 15 und 400 µg/l liegen (bei Männern zwischen 10 und 300 µg/l).

Von der WHO wurde ein Ferritin-Wert <15 µg/l als Indikator für einen Eisenmangel gesetzt, dieser zeigt aber bereits einen absoluten Eisenmangel an.⁸

Allerdings sind bereits ab einem Wert von <30 µg/l Mangelerscheinungen und eine Beeinträchtigung der Lebensqualität festzustellen, welche sich mit Eisensupplementierung verbessern.⁹ Eine prospektive, randomisierte kontrollierte Studie hat zum Beispiel gezeigt, dass Blutspender mit Ferritinwerten von ≤ 30 µg/l durch eine Eisensupplementierung eine Besserung der mit Eisenmangel assoziierten Symptome erfahren.¹⁰ Es ist also von einem latenten Eisenmangel auszugehen, auch wenn keine Anämie vorliegt.

Aktuelle Untersuchungen, die von der US-amerikanischen Gesellschaft für Gastroenterologie in ihren Leitlinien berücksichtigt wurden, zeigen, dass bereits bei einer Ferritin-Konzentration <45 µg/l eine erhöhte Eisenresorption nachweisbar ist und daher eine weiterführende Abklärung angezeigt ist.

Bei höher angesetzten Grenzwerten ist zwischen erhöhter Sensitivität und verringerter Spezifität abzuwägen.¹¹ Beim Grenzwert von <30 µg/l wurde eine Sensitivität von 92 % und eine Spezifität von 98 % ermittelt.

Der physiologische Anstieg von Akutphaseproteinen im Zug einer Schwangerschaft betrifft auch Ferritin in seiner Eigenschaft als Akutphaseprotein, womit auch bei höheren Werten ein Eisenmangel vorliegen kann. Eine CRP-Bestimmung kann hier Klarheit schaffen. Die Serumkonzentrationen von Ferritin sind z.B. auch bei Infekten, Entzündungen, Malignomen und Lebererkrankungen erhöht.

Transferrinsättigung (TSAT): Das Glykoprotein Transferrin ist das wichtigste Transportmolekül für Eisen vom Blut zum Speichergewebe oder Zellen, die Eisen benötigen. Die Syntheserate richtet sich nach dem Eisenstatus. Ein geringer Sättigungsgrad zeigt einen Mangel im Transportsystem an.¹² Als Grenzwert gilt eine Transferrinsättigung < 20 %. Für Transferrin werden 2-4 g/l als Grenzwert genannt.¹³

Löslicher Transferrinrezeptor (sTfR): Dabei handelt es sich um proteolytisch abgespaltene Teile des membrangebundenen Transferrinrezeptors aus reifenden Erythrozyten. Die Konzentration gibt sowohl die Menge reifender Erythrozyten als auch das Ausmaß eines Eisenmangels wieder. Die Werte werden von schwangerschaftsbedingten physiologischen Veränderungen und inflammatorischen Prozessen nicht beeinflusst und haben daher beträchtliches Potenzial als Indikator eines Eisenmangels, allerdings fehlen derzeit standardisierte Assays und Grenzwerte.

Hepcidin: Das vor allem in der Leber gebildete Peptidhormon wirkt als negativer enzymatischer Regulator und hat wesentlichen Anteil an der Steuerung der Absorption von Eisen bzw. der Freigabe aus Speicherzellen. Für eine Diagnose des Eisenmangels ist es an sich aussagekräftig, derzeit aber aus mehreren Gründen von beschränktem Nutzen. Es fehlt an Standardisierung von Messmethoden und im zweiten und dritten Trimenon kommt es auch bei ausreichender Eisenversorgung zu einem Abfall des Hepcidinspiegels.

Ätiologie

Tabelle 1 zeigt mögliche Erkrankungen und Faktoren, die zu einem Eisenmangel führen können.

Eisenmangel korreliert mit Infertilität unbekannter Ursache.¹⁴ Den Ergebnissen einer Fallkontrollstudie zufolge war Infertilität unbekannter Ursache mit Ferritinwerte ≤30µg/l und abweichenden Schilddrüsenantikörpern assoziiert. Weiters wurden niedrigere Werte bei der Transferrinsättigung (TSAT) und der mittleren korpuskulären Hämoglobinkonzentration (MCHC) festgestellt. Studiendaten zeigen einen auffallend hohen Prozentsatz von Eisenmangel bei Frauen, die für eine In-vitro-Fertilisation in Frage kommen.¹⁵ Die Erfolgchancen konnten durch eine Eisensubstitution deutlich erhöht werden. Ein erhöhtes Risiko für Eisenmangel liegt häufig bei Mehrlingsschwangerschaften und sehr kurzen Abständen zwischen Schwangerschaften vor.

In der Schwangerschaft haben wir eine ganz spezielle Situation. (siehe Abbildung 1) Im Lauf der Schwangerschaft kommt es beginnend in der 6. bis 8. Woche zu einer Zunahme des Plasmavolumens um 40 bis 50 %, die in etwa Woche 32 ein anhaltendes Plateau erreicht. Die um ca. 30 % gesteigerte Erythropoese hält damit nicht Schritt und es kommt zu einer Hämodilution, die auch als „Schwangerschaftsanämie“ oder

„physiologische Dilutionsanämie“ bezeichnet wird.¹⁶ Schließlich geht ein beträchtlicher Teil des mütterlichen Eisens in die Plazenta, die als Eisenspeicher eine mütterliche Unterversorgung ausgleichen soll.

Der Fetus hat einen hohen Eisenbedarf in der Schwangerschaft, aber auch in den ersten 6 Monaten des Lebens.

Folgen des Eisenmangels für die Schwangere

Eisenmangel in der Schwangerschaft kann zu Beschwerden wie Müdigkeit, geringe physische und psychische Belastbarkeit, Vergesslichkeit und Konzentrationsschwierigkeiten führen. Eine Eisenmangel-Anämie bei schwangeren Frauen erhöht bei postpartalen Blutungen das Risiko für Bluttransfusionen. Weiters kommt es vermehrt zu gesundheitlichen Problemen von Infektanfälligkeit bis zu Herzversagen.¹⁸ Das in der Schwangerschaft relativ häufig auftretende Restless-Leg-Syndrom kann unter anderem mit Eisenmangel in Verbindung gebracht werden.^{19,20} Depressionen treten häufiger auf.²¹

Folgen des Eisenmangels in der Schwangerschaft bzw. für das Kind

Eisenmangel mit oder ohne Anämie erhöht das Risiko für Frühgeburten, geringes Geburtsgewicht sowie peri- und neonatale Mortalität.¹⁶

Ein defizitärer Eisenstatus des Fötus kann Entwicklungsstörungen nach sich ziehen, die bis ins Erwachsenenalter anhalten.²² So hat sich eine Assoziation zwischen dem Eisenstatus in der Schwangerschaft und der Häufigkeit kongenitaler Herzfehler gezeigt.²³

Eisen spielt eine wichtige Rolle für Wachstum und Entwicklung des Zentralnervensystems und der Gehirnfunktionen.²⁴ Neben seiner essenziellen Rolle bei der Bildung von Hämoglobin ist Eisen für eine Reihe weiterer Häm-Proteine wie Cytochrom-Oxidasen, Cytochrom P450, Katalase und Peroxidase notwendig. Eisen-Schwefel-Proteine erfüllen wesentliche Funktionen in der Atmungskette, bei der DNA-Reparatur sowie im Sauerstoff- und Stickstoff-Haushalt. Eisenhaltige Enzyme wie Tyrosin- und Tryptophanhydroxylase sind unmittelbar an der Synthese von Neurotransmittern und der Myelinisierung von Nervenzellen beteiligt. Vor allem metabolisch hochaktive Zellen reagieren aufgrund der Bedeutung von Eisen für die Energieversorgung empfindlich auf einen Mangel.

Eisenmangel beeinträchtigt nicht nur die fetale Gehirnentwicklung, er kann bis ins Kleinkindalter und darüber hinaus nachwirken, auch wenn postpartal kein Eisenmangel mehr vorliegt.^{16,20} Kinder mit Eisenmangel-Anämie sind in ihrer kognitiven, motorischen, neurophysiologischen sozialen

Tab. 1: Überblick über mögliche Ursachen für Eisenmangel, die miteinander in Wechselwirkung treten und einander verstärken können.

Ursache	Details
Blutung	Menorrhagie, Entbindung Gastrointestinale Blutungen Trauma Exzessive körperliche Belastung
Reduzierte Aufnahme	Schwere Emesis gravidarum Zöliakie Bariatrische Operationen Autoimmungastritis Atrope Gastritis Typ B Medikamente, v.a. PPI
Erhöhter Bedarf	Schwangerschaft Kindliches Wachstum & Entwicklung Erythropoetin und Erythropoese
Mangelnde Zufuhr	Mangelernährung / Eisenarme Ernährung
Erkrankungen	Chronisch entzündliche Darmerkrankungen Chronische Nierenerkrankungen Maligne Erkrankungen Rheumatoide Arthritis Adipositas

Modifiziert nach 17

und emotionalen Entwicklung beeinträchtigt. Eisenmangel in der Schwangerschaft steht unter anderem mit einem erhöhten Risiko des Kindes für Autismus-Spektrum-Störungen und Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen in Zusammenhang.

Hervorzuheben ist, dass die Entwicklung des Gehirns und kognitiver Funktionen im dritten Trimenon der Schwangerschaft einsetzt, wo die Eisenwerte häufig ein Tief erreichen.²⁵

Auch Stillen und Muttermilch werden durch den Eisenstatus wesentlich beeinflusst, der daher auch in der Stillzeit beachtet werden sollte. Mütter, die unter einer Eisenmangel-Anämie leiden, produzieren weniger Muttermilch mit geringerem Eisengehalt. Darüber hinaus verkürzt sich die Stillzeit.^{26, 27}

Prophylaxe und Therapie

Während der Bedarf an alimentärem Eisen bei gebärfähigen Frauen bei 0,8 mg/d liegt, steigt er in der Schwangerschaft im dritten Trimenon auf 8 g/d und damit auf das 10-Fache.²

Die wichtigsten Determinanten für die Versorgung durch alimentäres Eisen sind der Eisengehalt der Nahrung, die Bioverfügbarkeit des enthaltenen Eisens und der Einfluss fördernder oder hemmender Faktoren der Eisen-Resorption im Duodenum und proximalen Jejunum. Grundsätzlich ist die Bioverfügbarkeit von Eisen aus tierischen Quellen wesentlich besser als aus pflanzlichen Quellen. Allerdings enthält die übliche Mischkost deutlich mehr Nicht-Häm- als Häm-Eisen, sodass der Beitrag pflanzlicher Nahrungsmittel zur alimentären Eisenversorgung durchaus von Bedeutung ist.

Eisenhaltige Multivitaminpräparate/Nahrungsergänzungsmittel sind zur Therapie eines Eisenmangels aufgrund niedriger Dosierungen in der Regel nicht geeignet.

Der routinemäßige Einsatz höher dosierter Eisenpräparate ist differenziert zu bewerten.

Die WHO differenziert ihre Empfehlungen für eine routinemäßige Eisentherapie für Schwangere je nach regionaler Prävalenz der Eisenmangel-Anämie.²⁸ Bei einer Prävalenz von >40 % werden 60mg/d empfohlen, <40 % sind es 30 mg und bei <20 % eine intermittierende Gabe von insgesamt 120 mg/Woche. Für einkommensschwache Ländern ist nachgewiesen, dass eine routinemäßige Eisentherapie für Schwangere einen Benefit hinsichtlich mütterlicher Morbidität und Mortalität, Geburtsgewicht und plötzlichen Kindstod bringt.

In einkommensstarken Ländern wird die routinemäßige Eisentherapie für Schwangere aufgrund möglicher negativer Auswirkungen eines überhöhten Spiegels kritisch gesehen. Wie bei allen Mikronährstoffen verläuft die Kurve von Unterversorgung bis zur Überdosis bei Eisen u-förmig, wobei der Bereich optimaler Mengen auffallend schmal ist.⁷ Ein Overload steht u.a. mit erhöhter Radikalbildung und einer Beeinträchtigung der Zink-Resorption in Verbindung.

Für eine gezielte Therapie sind der Eisenstatus, eine adäquate Dosierung und Kontrolle des Therapieerfolgs wesentlich.

Orale Eisentherapie

In Österreich stehen Präparate mit zweiwertigem Eisen als Fumarat, Gluconat oder Sulfat und mit dreiwertigem Eisen als Polymaltose-Verbindung zur Verfügung. Die Bandbreite der Empfehlungen liegt zwischen 40 und 200 mg/d elementarem Eisen. Höhere Dosierungen, aufgeteilt auf zwei Gaben pro Tag, erhöhen die Hämoglobin- und Ferritinwerte nicht weiter. Nach einer höheren Eisendosis ist die Aufnahme über die Hcpidin-Ferroportin-Achse einige Stunden reduziert.²⁹

Die Einnahme oraler Eisenpräparate soll nüchtern erfolgen, ca. eine Stunde vor einer Mahlzeit. Die Resorption wird durch pH-Wert-senkende Stoffe wie Vitamin C gefördert, durch Antazida und Protonenpumpeninhibitoren, Kalzium (Milch) Phytate (Vollkornprodukte), Tee und Kaffee beeinträchtigt. Eine Therapie des Eisenmangels mit oralen Präparaten ist während der ganzen Schwangerschaft möglich.

Unverträglichkeitsreaktionen betreffen vor allem den Gastrointestinaltrakt und umfassen unter anderem Obstipation, Bauchschmerzen, Übelkeit und Erbrechen sowie Diarrhoe.³⁰ Auch metallischer Geschmack, Zahnverfärbungen und allergische Hautreaktionen wurden beschrieben.³¹

Unverträglichkeitsreaktionen sind abhängig von der Dosierung und fallen bei intermittierender Gabe milder aus, verringern die Compliance aber beträchtlich. Einer Metaanalyse von 20 Studien hat eine schlechte Compliance von 30 bis 70 % aufgrund gastrointestinaler Beschwerden gezeigt.³⁰

Nach 2 bis 4 Wochen ist ein Anstieg des Hämoglobins zu erwarten und sollte kontrolliert werden. Die Therapie sollte 3 Monate fortgesetzt werden und nach der Geburt mindestens 6 Wochen.¹¹

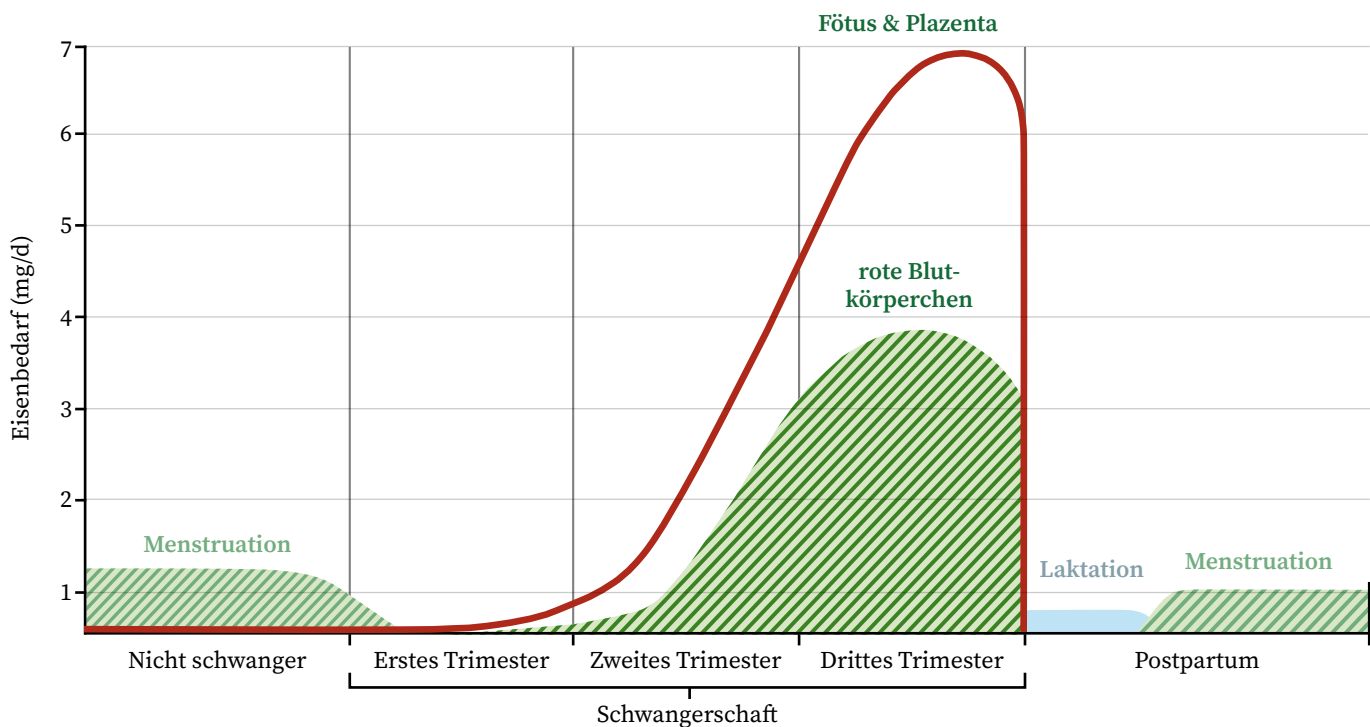
Bei fehlendem Ansprechen wird empfohlen, andere Ursachen der Anämie wie ein Mangel an Vitamin B12 oder Folsäure abzuklären und bei Bedarf zu supplementieren – beziehungsweise eine parenterale Eisentherapie in Erwägung zu ziehen.

Tab. 2: Indikationen und Kontraindikationen für eine parenterale Eisentherapie.

Indikationen	Kontraindikationen
<ul style="list-style-type: none"> • Unverträglichkeit oraler Präparate • Mangelnde Compliance oraler Präparate • Nichtansprechen auf orale Therapie • Rasches Auffüllen der Eisenspeicher • Malabsorption oralen Eisens • Postpartum zur Vermeidung von Bluttransfusionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Erstes Trimester • Vorangegangene anaphylaktische Reaktion oder Allergie auf i.v. Eisen • Akute/chronische Infektionskrankheiten • Chronische Lebererkrankungen

Modifiziert nach 27

Abb. 1: Physiologischer Eisenverlust und Eisenbedarf im Verlauf der Schwangerschaft



© eisencheck.at, Quelle: Adaptiert nach: https://www.springermedizin.de/die-geburtshilfe/anaemie-in-der-schwangerschaft?epediaDoi=10.1007%2F978-3-662-44369-9_23 (abgerufen am 28.06.2023)

Parenterale Eisentherapie

Grundvoraussetzung für eine Therapie mit i.v.-Eisenpräparaten ist eine labordiagnostische Bestätigung eines Eisenmangels.

Eine intravenöse Eisentherapie ist bei Nichtansprechen einer oralen Behandlung indiziert, bei Unverträglichkeit einer oralen Eisentherapie oder wenn die Eisenspeicher rascher aufgefüllt werden müssen als mit einer oralen Therapie möglich, was kurz vor der Entbindung relativ häufig der Fall ist.²⁷

Nachdem bei einer iv.-Gabe die Passage durch den Gastrointestinaltrakt vermieden wird, sind die Eisenspeicher rasch aufgefüllt. Bei Eisenmangel in der Schwangerschaft ist oft die einmalige Gabe zur Korrektur ausreichend.

Auch bei gewissen Komorbiditäten wie etwa einer Herzinsuffizienz ist eine parenterale Eisentherapie zur Behebung eines Defizits angezeigt, da nur für diese Therapieform eine Wirksamkeit nachgewiesen ist.

Eine Cochrane-Analyse kommt zu dem Schluss, dass intravenöses Eisen wahrscheinlich besser zur Behandlung von Anämie, die durch Eisenmangel während der Schwangerschaft verursacht wird, als orales Eisen.³²

In Österreich stehen Formulierungen auf Basis von Eisen-Carboxymaltose, Eisen-Saccharose und Eisen-Isomaltosid zur Verfügung. Die Dosierung richtet sich nach dem individuellen Bedarf.

Die Daten zur Sicherheit zeigen eine alles in allem gute Verträglichkeit, insbesondere gastrointestinale Nebenwirkungen wie sie bei oraler Gabe häufig auftreten, werden weitgehend vermieden.

Manchmal sind kurzfristig Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und Blutdruckabfall sowie erhöhter Blutdruck möglich.²⁷

Selten wurden anaphylaktische/anaphylaktoide Reaktionen berichtet.^{33,34} Aus diesem Grund sollte bei jeder Behandlung die Überwachung durch entsprechend geschulte medizinische Fachkräfte sichergestellt sein.



Bei der Anwendung von Eisen-Carboxymaltose wurde häufig eine transiente Hypophosphatämie von etwa dreiwöchiger Dauer berichtet, deren klinische Signifikanz noch diskutiert wird.¹¹

Da für die intravenöse Eisentherapie mit Eisenverbindungen keine Daten zur Sicherheit in der frühen Phase der Schwangerschaft vorliegen, wird sie ausschließlich für den Einsatz im zweiten und dritten Trimenon sowie nach der Entbindung empfohlen.^{17,20} Kontraindikationen sind vor allem chronische Lebererkrankungen und systemische Infektionserkrankungen.¹⁰

Insbesondere bei Niereninsuffizienz kann Erythropoietin eine Alternative sein, aufgrund fehlender Daten liegen jedoch noch keine Empfehlungen zu seiner Anwendung vor. Die Bluttransfusion findet vor allem im Akutfall bei perinatalen Blutungen oder bei extrem niedrigen Hämoglobinwerten Einsatz.

Literatur

- ¹Barton JC et al. PLoS One 2020; 15: e0232125, ²Milman N et al. Am J Clin Nutr 2017; 106: 1655S-1662S, ³Tang G et al. Blood 2019; 134: 3389, ⁴Zeisler H et al. Food Sci Nutr 2021; 9: 6559-6565, ⁵Spary-Kainz U et al. Wien Klin Wochenschr 2019; 131: 462-467, ⁶WHO, www.who.int/publications/i/item/9789240088542
⁷Georgieff MK et al. Ann Rev Nutr 2019; 39: 121-146, ⁸Rusch JA et al. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2023; 37: 451-467, ⁹Achebe MM & Gafter Gvili A. Blood 2017; 129: 940-949, ¹⁰Macher S et al. Nutrients 2020; 12: 1313, ¹¹Pavord S et al. Br J Haematol 2020; 188: 819-830, ¹²van den Brock NR & Letsky EA. Br J Haematol 1998; 103: 817-824, ¹³NHS Greater Glasgow and Clyde: Clinical Guidelines ¹⁴Holzer I et al. Front Endocrinol (Lausanne) 2023; 14: 1173100, ¹⁵Tulenheimo-Silfvast A & Simberg N. Hum Reprod 2022; 37Suppl: deac107.393, ¹⁶Georgieff MK. Am J Obstet Gynecol 2020; 223: 516-524, ¹⁷Obianeli C et al. Diagnostics 2024; 14: 2306, ¹⁸Clevenger B et al. Eur J Heart Failure 2016; 18: 774-785, ¹⁹Hensley JG. J Midwifery Women's Health 2009; 54: 211-218, ²⁰Benson AE et al. Eur J Haematol 2022; 109: 633-642, ²¹Rahman MM et al. Am J Clin Nutr 2016; 103: 495-504, ²²Means RT. Nutrients 2020; 12: 447, ²³Yang J et al. Int J Cardiol 2020; 301: 74-79, ²⁴Lozoff B & Georgieff MK. Semin Pediatr Neurol 2006; 13: 158-165, ²⁵Radlowski EC & Johnson RW. Front Human Neurosci 2013; 7: 585, ²⁶Powers JM. UpToDate 2025, ²⁷Henly SJ et al. Birth 1995; 22: 86-92, ²⁸<https://www.who.int/publications/i/item/9789241549912>, ²⁹Moretti D et al. Blood 2015; 126: 1981-1989, ³⁰Tolkien Z et al. PLoS One 2015; 10: e0117383, ³¹Khalafallah AA et al. Semin Hematol 2018; 55: 223-234, ³²Benson CS et al. Obstet Med 2021; 14: 67-76, ³³Nicholson L et al. Cochrane Database Syst Rev 2024; 12: CD016136, ³⁴Fachinformation Ferinject® Stand März 2025, ³⁵Fachinformation Monofer® Stand März 2025

Take-Home-Message

- Eisenmangel vor und in Schwangerschaft und Stillzeit ist auch in Ländern wie Österreich ein häufiges Gesundheitsproblem für Mutter und Kind
- Die Hämoglobin-Bestimmung zeigt erst eine manifeste Anämie an, erlaubt aber keine Aussagen über den Füllungsgrad der Eisenspeicher
- Serumferritin ist der wichtigste Indikator für das im Körper gespeicherte Eisen, ab Werten <30µg/l sind Mangelerscheinungen festzustellen, ein erhöhtes CRP kann den Wert aber nach oben verfälschen
- Orale Eisenpräparate sind häufig mit gastrointestinalen Nebenwirkungen verbunden, die die Compliance beeinträchtigen
- Parenterale Eisenpräparate können bei entsprechender Indikation die Eisenspeicher rasch und effektiv auffüllen

Autor:

Univ.-Prof. Dr. Harald Zeisler

Med Uni Wien, Universitätsklinik für Frauenheilkunde

Abteilung für Lehre und postgraduelle Fortbildung

E-Mail: harald.zeisler@meduniwien.ac.at

Lecture Board

Priv. Doz. DDr. Iris Holzer

Fachärztin für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Wunschbaby-Zentrum, „Institut für Kinderwunsch

Priv.-Doz. Dr. Karin Amrein

Fachärztin für Innere Medizin

Fortbildungsanbieter:


MedFor - Verein zur medizinischen Fortbildung von Ärzt/innen

Eisenmangel in Schwangerschaft und Stillzeit



1. Wie hoch ist einer prospektiven Durchschnittsstudie zufolge in Österreich der Anteil der Schwangeren mit Eisenmangel im zweiten Trimester? <i>(Eine Antwort ist richtig)</i>	
a)	Mehr als ein Zehntel
b)	Ein Viertel
c)	Fast ein Drittel
d)	Die Hälfte
2. Was ist der wichtigste Indikator für das im Körper gespeicherte Eisen? <i>(Eine Antwort ist richtig)</i>	
a)	Hämoglobin
b)	Serum-Ferritin
c)	Transferrinsättigung
d)	Hepcidin
3. Welche Faktoren erhöhten das Risiko für Eisenmangel in der Schwangerschaft? <i>(Drei Antworten sind richtig)</i>	
a)	Erste Schwangerschaft
b)	Mehrlingsschwangerschaft
c)	Schwere Emesis gravidarum
d)	In-vitro-Fertilisation
4. Was zählt zu den möglichen Folgen eines Eisenmangels in der Schwangerschaft? <i>(Drei Antworten sind richtig)</i>	
a)	Postpartale Blutungen
b)	Stark reduzierte physische und psychische Belastbarkeit
c)	Gestationsdiabetes
d)	Beeinträchtigung der fetalen Gehirnentwicklung

5. Welche Strategie eignet sich am besten, um einen optimalen Eisenstatus in Schwangerschaft und Stillzeit sicherzustellen? <i>(Eine Antwort ist richtig)</i>	
a)	Routinemäßige Supplementierung mit OTC-Präparaten
b)	Routinemäßige Supplementierung mit hochdosiertem oralem Präparat
c)	Erhebung des Eisenstatus mittels Hämoglobin-Bestimmung und Supplementierung nach Bedarf
d)	Erhebung des Eisenstatus mittels Serum-Ferritin-Bestimmung und Supplementierung nach Bedarf
6. Wann ist die parenterale Eisentherapie in Schwangerschaft und/oder Stillzeit indiziert? <i>(Drei Antworten sind richtig)</i>	
a)	Mangelnde Compliance bei oralen Präparaten
b)	Eisenmangel im ersten Trimester
c)	Die Eisenspeicher müssen rasch aufgefüllt werden
d)	Hoher Blutverlust postpartum



Den Test zur Erlangung der DFP-Punkte finden Sie auch mithilfe dieses QR-Codes oder unter www.meindfp.at

Bitte halten Sie Ihr „meindfp“-Passwort bereit.

Insgesamt müssen vier von sechs Fragen richtig beantwortet sein, um zwei DFP-Punkte im Rahmen des Diplom-Fortbildungs-Programms der Österreichischen Ärztekammer zu erwerben. Eine Frage gilt als korrekt beantwortet, wenn alle möglichen richtigen Antworten markiert sind.

E-Mail: dfp@aerzteverlagshaus.at

Adresse:

Name:

E-Mail-Adresse:

ÖÄK-Arztnummer: | | | | | - | | | | |

Telefon: