Eisenmangel ohne Anämie

Leere Eisenspeicher machen müde

Nicht nur in den Entwicklungsländern, auch in den Industrienationen ist Eisenmangel weit verbreitet und die häufigste Ursache für Anämie (Blutarmut). Weit weniger bekannt ist die Tatsache, dass auch ein Eisenmangel ohne erkennbare Anämie bereits zu klinisch relevanten Symptomen, wie Müdigkeit und Konzentrationsstörungen, führen kann. Der rechtzeitige Einsatz einer oralen Eisentherapie kann hier Abhilfe schaffen und füllt die erschöpften Reserven, bevor sich der Eisenmangel zu einer manifesten Anämie entwickelt, wie eine kürzlich im «British Medical Journal» publizierte Studie belegt.

Claudia Reinke

Ohne Eisen ist der Organismus nicht lebensfähig. Eisen ist der wichtigste Bestandteil des in den Erythrozyten enthaltenen roten Blutfarbstoffes Hämoglobin und als solcher ein essenzielles Spurenelement. Eisen bindet den lebenswichtigen Sauerstoff, der mit dem Blutkreislauf aus der Lunge in alle Körperzellen transportiert wird. Auch für den Aufbau des roten Muskelfarbstoffs Myoglobin wird Eisen benötigt, denn die Muskelzellen brauchen genügend eigene Sauerstoffreserven, um jederzeit funktionsfähig zu sein. Darüber hinaus ist Eisen auch an den Funktionen verschiedener eisenabhängiger Enzyme beteiligt.

Eisenaufnahme und -speicherung

Mit einer ausgewogenen Ernährung werden täglich etwa 10 bis 12 mg Eisen zugeführt, wovon normalerweise nur 10 bis 15 Prozent im oberen Dünndarm resorbiert werden. Das reicht, um die physiologischen Eisenverluste von täglich 1 bis 2 mg auszugleichen, die während der Menstruation oder durch den täglichen Verlust von abschilfernden Darmepithelzellen entstehen. Für die Resorption des Nahrungseisens ist ein in den Mukosazellen des oberen Darmtraktes lokalisiertes Eisentransportsystem verantwortlich, das resorbiertes Eisen den Bedürfnissen des Organismus entsprechend verteilt: Ein Teil geht direkt in die Blutbahn, der restliche Teil wird in Form eines besonderen Moleküls, dem so genannten Ferritin, in den Mukosazellen sowie in der Leber, der Milz und im Knochenmark gespeichert.

Eisenverteilung im Stoffwechsel

Der gesunde Organismus eines Erwachsenen verfügt über 4 bis 5 g Eisen. Im Hämoglobin sind davon etwa 65 bis 70 Prozent enthalten, im Myoglobin, im Knochenmark und in eisenhaltigen Enzymen insgesamt etwa 8 bis 10 Prozent, und 25 Prozent des Eisens dienen als Reserve in Form von Ferritin. Als zuverlässiges Mass für den Eisenbestand des Körpers dient der Serum-Ferritin-Spiegel. Die untere Grenze des Normalwertes liegt bei 30 bis 40 µg/l, die obere Grenze wird noch diskutiert. Werte zwischen 12 bis 40 µg/l und normalem Hämoglobin können auf einen beginnenden Eisenmangel hinweisen, unter 12 µg/l kann ein Eisenmangel als gesichert gelten.

Eisenmangel ...

Mit dem lebenswichtigen Spurenelement Eisen geht der Organismus sparsam um: Eisen, das in den Körper gelangt, wird nahezu quantitativ wieder verwertet oder gespeichert. Mit seinen 25 Prozent Speichereisen verfügt der Körper über genügend grosse Eisenreserven, da normalerweise nur 1 bis 2 mg täglich ausgeschieden werden. Eine ausgewogene gesunde Ernährung gleicht dieses Defizit problemlos aus, wenn nicht grössere regelmässige Blutverluste, wie starke Menstruationen, zu verkraften sind, keine Krankheiten und keine Schwangerschaft bestehen. Ist jedoch, wie in solchen Fällen häufig, das Gleichgewicht zwischen Verlust und Aufnahme gestört, stellt sich zunächst ein Eisenmangel ohne Anämie (latenter Eisenmangel) ein, der – wenn er unbehandelt bleibt – in einer klinisch manifesten Eisenmangelanämie enden kann.

... und seine Stadien

Im Wesentlichen lassen sich zwei Stadien von Eisenmangel unterscheiden:

- der Eisenmangel ohne Anämie
- die manifeste Eisenmangelanämie.

Sind die Eisenreserven erschöpft, weil das Speichereisen nahezu aufgebraucht ist, spricht man von einem Eisenmangel ohne Anämie. Der Körper hat noch genügend Eisen, um eine ausreichende Menge Hämoglobin zu bilden. Der Laborparameter «Hämoglobin» liegt also noch im Normbereich, während der «Ferritinwert» (mit Werten ≤ 40 µg/l) bereits erniedrigt ist. Die weiteren Funktionen des Eisens lassen sich nicht mehr optimal erfüllen, was sich in folgenden Symptomen bemerkbar macht:

- Müdigkeit
- Konzentrationsstörungen und Leistungsabfall
- Nervosität/Gereiztheit
- Haarausfall.

Kommt es im weiteren Verlauf zu einer manifesten Eisenmangelanämie mit niedrigen Hämoglobin- (≤ 12 g/dl, bei Frauen, ≤ 14 g/dl bei Männern, ≤ 11 g/dl bei Schwangeren) und Ferritinwerten (< 12 µg/l), steht dem Körper dann nicht einmal mehr ausreichend Eisen zur Hämoglobinbildung zur Verfügung. Die entsprechenden Symptome sind weit schwerwiegender und umfassen unter anderem zusätzlich Blässe, Herzklopfen, Haut- und Schleimhautveränderungen sowie Atemnot.

Eisenmangel ohne Anämie besonders häufig bei Frauen

Von einem Eisenmangel ohne Anämie sind besonders Frauen im gebärfähigen Alter betroffen, wie eine 1998 publizierte französische Studie (3) belegt, die den Eisenstatus von mehr als 6000 Frauen untersuchte. Demnach weisen 23 Prozent der menstruierenden Frauen zwar Hämoglobinwerte im Normbereich auf, die niedrigen Ferritinwerte von ≤ 15 µg/l spiegeln jedoch bereits die leeren Eisenspeicher wider. Bei 4 Prozent der Frauen wurde schon eine Eisenmangelanämie festgestellt (Hämoglobin < 12 g/l). Insgesamt hatten also 27 Prozent der menstruierenden Frauen in dieser Studie zu wenig Eisen.

Erfolgreiche Eisentherapie bei klinisch relevanter Müdigkeit durch leere Eisenspeicher

Dass die Müdigkeit als häufiges Symptom eines beginnenden Eisenmangels gut auf eine Eisenbehandlung anspricht, konnte eine randomisierte, prospektive, plazebokontrollierte Schweizer Doppelblindstudie (5) vor einem Jahr nachweisen. Hier wurden insgesamt 136 Frauen (18–55 Jahre) eingeschlossen, die ihren Hausarzt wegen unerklärlicher Müdigkeit konsultiert hatten. Bei 51 Prozent der Frauen lagen die gemessenen Ferritinwerte bei Studienbeginn bei < 20 µg/l, was auf leere Eisenspeicher hinweist; 34 Prozent hatten ungenügende Eisenspeicher (Ferritin: 20–50 µg/l), und 15 Prozent der Frauen wiesen höhere Ferritinwerte auf (≥ 50 µg/l). Über einen Zeitraum von vier Wochen erhielt die Verumgruppe (n = 71) täglich 80 mg eines Eisenpräparates (Tardyferon®) gegenüber Plazebo (n = 65). Um die Intensität der Müdigkeit zu bestimmen, wurde bei Studienbeginn sowie nach der einmonatigen Behandlungsdauer eine visuelle Analogskala eingesetzt (1 = keine Müdigkeit; 10 = extreme Müdigkeit). Bei Studienende hatte sich die Intensität der Müdigkeit bei den mit Eisen behandelten Frauen statistisch hochsignifikant um 29 Prozent (von 6,6 auf 4,5 Punkte), in der Plazebogruppe dagegen nur um 13 Prozent (von 6,5 auf 5,6 Punkte) reduziert (p = 0,004). Bei der statistischen Subgruppen-Analyse zeigte sich, dass nicht nur die Frauen mit den niedrigsten Ferritinwerten von der Eisentherapie profitierten, sondern auch diejenigen, deren Eisenspeicher noch nicht vollständig erschöpft waren. Dagegen zeigten sich erwartungsgemäss keine statistischen Unterschiede zu Plazebo in der Gruppe mit höheren Ferritinwerten. Mit 95 Prozent (vs. 98% in der Plazebogruppe) war die elektronisch gemessene Compliance überdurchschnittlich gut, was auf eine gute Verträglichkeit des eingesetzten Eisenpräparates hinweist.

Fazit

Die neueren Erkenntnisse zeigen, dass bei Frauen im gebärfähigen Alter häufiger mit einem Eisenmangel ohne Anämie gerechnet werden muss. Bei Beschwerden über Müdigkeit und Leistungsabfall dürfte es sich daher lohnen, nicht nur das Hämoglobin, sondern auch die Ferritinwerte zu überprüfen, denn eine rechtzeitige Behandlung des Eisenmangels ohne Anämien ist sinnvoll und bewahrt vor einer manifesten Eisenmangelanämie. Immerhin entwickeln fast 10 Prozent der Frauen mit beginnendem Eisenmangel ohne Anämie etwa zwei Monate nach Diagnosestellung eine manifeste Eisenmangelanämie (5). Darüber hinaus sollte aber auch auf eine ausgewogene Ernährung geachtet werden. Da Eisen aus Gemüse und Früchten oft weniger gut resorbierbar ist als das in Nahrungsmitteln tierischer Herkunft enthaltene Eisen, ist die gleichzeitige Zufuhr von Vitamin C (in Form von Fruchtsäften) ratsam, denn dadurch lässt sich die Eisenausnutzung um ein Vielfaches erhöhen. ■

Literatur:

1. Mutschler E. (Hrsg): Arzneimittelwirkungen; Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie. 8. Auflage; Wiss. Verlagsges. mbH, Stuttgart, 2001.
2. Guyatt G. et al.: Laboratory Diagnosis of iron-deficiency anaemia: an overview. J Gen Int Med 1992; 7.
3. Galan P. et al.: Determining factors in the iron status of adult women in the SU.VI.MAX study. Eur J Clin Nutr 1998; 52: 383–388.
4. Verdon F. et al.: Iron supplementation for unexplained fatigue in non-anaemic women: double blind randomised placebo controlled trial. BMJ 2003; 326: 1124–1126.
5. Bruner A.B., Joffe A.: Randomized study of cognitive effects of iron supplementation in non-anaemic iron-deficient adolescent girls. Lancet 1996; 348: 992–996.