



## Der Eisen-Manager

### Ein Hormon reguliert alles

**Blut ist ein wichtiges Transportmittel. Seine roten Blutkörperchen enthalten den eisenhaltigen Blutfarbstoff Hämoglobin. Es kann in der Lunge Sauerstoff und Kohlendioxid binden und auch wieder abgeben. So erhalten alle Körperzellen beim Einatmen den notwendigen Sauerstoff. Wohingegen Kohlendioxid, ein Endprodukt des Stoffwechsels, zur Lunge abtransportiert und ausgeatmet wird. Das Spurenelement Eisen hat dabei eine zentrale Funktion.**

Damit sich rote Blutkörperchen immer wieder neu bilden – sie überdauern nur ca. 90 Tage – und so sämtliche Körperfunktionen aufrechterhalten können, ist eine wohldosierte, kontinuierliche Zufuhr von Eisen notwendig. Dieses lebenswichtige Spurenelement muss mit der Nahrung regelmäßig aufgenommen und im Körper optimal verteilt werden.

2001 gab es eine kleine Sensation in der Forschung, die das Verständnis des Eisenstoffwechsels vertieft hat:<sup>1</sup> In der Leber wurde ein Hormon entdeckt, das den Namen Hepcidin erhielt.<sup>2,3</sup> Es sorgt maßgeblich dafür, dass unser Eisenhaushalt im Gleichgewicht bleibt: Hepcidin reguliert die Eisenaufnahme (siehe Ka-

sten) im Darm. Es setzt Eisen aus den „Fresszellen“ im Blut frei, recycelt Eisen aus absterbenden roten Blutkörperchen (Erythrozyten) und macht gespeichertes Eisen aus den Leberzellen verfügbar.

#### Zwei Formen des Eisenmangels

Aus Eisenmangel resultiert Blutarmut (Anämie). Die macht sich als Müdigkeit, Erschöpfung, mangelnde Leistungsfähigkeit und blasse Gesichtsfarbe bemerkbar. Sind die Eisenspeicher leer und ist die Konzentration des Hepcidin-Hormons auf einem Tiefstand, dann bilden sich weniger rote Blutkörperchen, und diese verfügen außerdem über zu wenig Hämoglobin. Das passiert zum Beispiel

durch den wiederkehrenden Eisenverlust bei der Menstruation oder durch größeren Blutverlust bei einer Operation. Man spricht dann von einem absoluten Eisenmangel. Frauen, die ein Baby bekommen (in der späteren Schwangerschaft besteht ein höherer Eisenbedarf) und Kinder

#### Eisenbedarf

Mit unserer Nahrung gelangt das Eisen in den Darm und wird von dort in die Speicher (Leber, Knochenmark) transportiert. Bei gefüllten Speichern wird täglich 1 bis 2 mg aus der Nahrung aufgenommen. Der gesamte Tagesbedarf beträgt aber – je nach Alter und Geschlecht – 20 bis 25 mg Eisen. Das meiste kommt vom körpereigenen „Recycling“: Weil das Hormon Hepcidin aber ein Künstler der Eisenbevorratung ist, sammelt es das Eisen aus absterbenden roten Blutkörperchen. Es steht dann zur Bildung von neuem Hämoglobin und neuen roten Blutkörperchen zur Verfügung. Übrigens: Das meiste Eisen (zirka 80%) benötigt der Körper für die Blutbildung.

## Eisenmangel global

Mehr als 1,6 Mrd. Menschen weltweit leiden an einer Eisenmangelanämie, insbesondere in den Entwicklungs- und Schwellenländern. Die Ursachen sind dort in erster Linie Mangelernährung und Parasiten.

(Wachstumsphase) können auch betroffen sein. Eine Eisenmangelanämie lässt sich in solchen Situationen mit den üblichen biochemischen Messungen (insbesondere dem Ferritinwert) im Blut nachweisen und vom Arzt gut behandeln.

Schwieriger ist das, wenn ein sogenannter funktioneller Eisenmangel zur Anämie führt. Dabei sind die Eisenspeicher, wie die üblichen Blutbefunde zeigen, voll und der Heparin-Spiegel folglich hoch. Dennoch wird das blutbildende Knochenmark nicht mehr ausreichend mit Ei-

sen versorgt. Zum funktionellen Eisenmangel kann es bei chronischen Erkrankungen kommen, zum Beispiel bei Nieren- oder Herzschwäche, bei einer chronisch entzündlichen Darmerkrankung oder bei „Gelenkrheuma“ (rheumatoide Arthritis). Eine Messung des Heparins könnte beim funktionellen und auch beim absoluten Eisenmangel zusätzlich Klarheit für die Diagnose schaffen. Die bisherigen Messmethoden für Heparin sind aber aufwendig und keine Routine in Kliniken oder Praxen.

### Behandlungsformen

Die Ursachen einer Eisenmangelanämie sollten immer näher untersucht und wenn möglich behandelt werden. Eisenmangel kann durch eisenhaltige Ta-

bletten, Kapseln oder Lösungen ausgeglichen werden. Allerdings kann es Monate dauern, bis die Speicher wieder aufgefüllt sind. Über die Dauer der Therapie entscheidet der Arzt oder die Ärztin. Eine Infusion von Eisen kommt nur in Betracht, wenn zum Beispiel geschluckte Präparate nicht wirken oder unverträglich sind. Weil Eiseninfusionen neben allergischen Reaktionen auch einen lebensbedrohlichen anaphylaktischen Schock auslösen können, dürfen sie nur dort gelegt werden, wo man für solche Notsituationen passend ausgestattet ist. Also in der Arztpraxis oder im Krankenhaus.

- 1 DER ARZNEIMITTELBRIEF (2016) 50, S. 49
- 2 Ganz T (2011) Blood 117, S. 4425
- 3 Girelli D u.a. (2016) Blood 127, S. 2809

## Wer kann illegalen Verkauf stoppen?

... nur die Verbraucher selbst.

**GEPANSCHTES**

Gegen Anbieter illegaler Arzneimittel und Nahrungsergänzungsmittel gehen von Zeit zu Zeit weltweit Behörden in einer konzertierten Aktion vor (GPSP 6/2010, S. 14). Bei der diesjährigen Aktionswoche im Juni haben mehr als 100 Staaten mitgemacht.

Allein in Deutschland wird nun in 89 Fällen gegen die Betreiber von 60 Internetseiten ermittelt. Diese sind meist international organisiert und bieten nicht zugelassene Arzneimittel beziehungsweise Produkte mit gefährlichen Bestandteilen an – darunter oft gepanschte Nahrungsergänzungsmittel.<sup>1</sup> Einerseits ist die Aktion ein Erfolg. Andererseits ändert sie nichts Grundsätzliches. Denn die international agierenden Fälscher und Panscher sind skrupellos und – jedenfalls so – nicht zu bremsen.

Andrew Jack, britischer Korrespondent der Financial Times,

charakterisiert in einer angesehenen medizinischen Fachzeitschrift die Situation als Katz- und Maus-Spiel zwischen Behörden, Verkäufern und Käufern.<sup>2</sup> Noch vor 15 Jahren war es leichter, kriminelle Anbieter zu ermitteln und sie zur Rechenschaft zu ziehen, denn sie waren vorwiegend national organisiert. Heute ist der Handel grenzenlos. Bekommen Anbieter in besser kontrollierten EU-Staaten oder den USA Vermarktungsprobleme, verlagern sie den Sitz der Firma in Länder wie Indien, Singapur, China oder Ungarn. Ein Briefkasten für die Anschrift findet sich in solchen Ländern sehr leicht.

Bei einem Schadensfall lassen sich Haftungsansprüche aber in Deutschland nicht durchsetzen.

Zugleich shoppen immer mehr Menschen im Internet. Ihnen wird ein bequemer Einkauf angeboten, und es wird kompetente Beratung auch bei Medikamenten und Nahrungsergänzungsmitteln vorgegaukelt. Zunehmend dienen auch „Online-Praxen“ ihre Dienste an, die sich gleichzeitig um die Lieferung benötigter Arzneimittel oder anderer Produkte kümmern wollen. Wen kümmert es, ob diese ihren Sitz etwa in den Niederlanden oder einen Briefkasten in