

Die alleinige Bestimmung des Serumeisens bringt nichts!

— Eisenstoffwechselstörungen und damit verknüpfte Anämien gehören weltweit zu den häufigsten chronischen Erkrankungen. Nach WHO-Schätzungen sind bis zu 30% der Weltbevölkerung betroffen, in entwickelteren Industrieländern immerhin etwa 10%. Eisenstoffwechselstörungen können dabei häufig Ursache (z. B. Eisenmangel- oder Entzündungs- und Tumoranämien), aber auch Folge (z. B. Eisenüberladung bei ineffektiver Erythropoese oder Hämolyse) zahlreicher Anämieformen sein.

Die Feststellung und Klassifikation einer Anämie ist die Domäne lange etablierter Standardverfahren der hämatologischen Laborbasisdiagnostik. Doch in den letzten 20 Jahren haben

Erkenntnisse der Grundlagenforschung, neue Methoden in der Proteinchemie, Molekularbiologie und Zellanalytik sowie neue Therapieverfahren der Eisenstoffwechseldiagnostik zusätzliche Möglichkeiten und Herausforderungen beschert. Die Zeiten, in denen sich Eisenstoffwechselanalytik auf die Bestimmung des Serumeisens und ggf. Eisenfärbungen in Biopsien beschränkte, sollten damit endgültig der Vergangenheit angehören. Wesentlich ist heute die Erkenntnis, dass die Bestimmung des Serumeisens nur eine Momentaufnahme des aktuell zirkulierenden, transferringebundenen Transporteisens wiedergibt. Dieses unterliegt kurzfristigen Schwankungen und spiegelt mit einem Anteil von etwa 0,1%

Prof. Dr. med. Dr. h. c. D. Seidel
Institut für Klinische Chemie der LMU München



die Körpereisenreserven nur unzureichend wider.

Viel besser geeignet ist die Bestimmung des Eisenspeicherproteins Ferritin im Serum mit sensitiven, mittlerweile automatisierten Immunoassays. Ferritin wird in der großen Mehrzahl der Stoffwechselsituationen in repräsentativen Mengen aus den Speicherorganen Leber, Milz und Knochen-

mark in das Plasma abgegeben. So erübrigen sich zumeist invasive Untersuchungen; lediglich im Rahmen von Akute-Phase-Reaktionen ist die Aussagekraft eingeschränkt.

In den letzten Jahren wurde mit dem löslichen Transferrinrezeptor im Serum ein zusätzlicher, direkter Indikator für die Erythropoeseaktivität und deren Eisenbedarf auch in der Routinediagnostik verfügbar.

Alte und neue Therapien aktuell

Die molekularbiologische Aufklärung der hereditären Hämochromatose hat nicht nur den Nachweis häufiger Gendefekte ermöglicht, sondern auch der Erforschung der Mechanismen zur Eisenresorption neuen Schub gegeben. Die Hämochromatose ist somit die einzige Erkrankung, die mit Methoden des 21. Jahrhunderts diagnostiziert, jedoch sehr wirksam mit Methoden des 19. Jahrhunderts (Aderlass) behandelt wird.

Schließlich steht neben den tradierten Therapieformen wie Eisensubstitution und Bluttransfusion bei Eisenmangel bzw. Anämie sowie Aderlass und Chelatbildner bei Eisenüberladung ein neues Therapieinstrument zur Verfügung: rekombinantes Erythropoetin. Es dient der Stimulation der Erythropoese bei renaler Anämie, aber auch bei Entzündungs- und Tumoranämien. Gleichzeitig geht sein Einsatz jedoch mit neuen Herausforderungen für die Labordiagnostik einher.