

Gemeinschaftspraxis Fachärzte für Laboratoriumsmedizin
Dr. Dr. med. Michael Klein und Dr. med. Stefan Schmitt Partnerschaftsgesellschaft
Brüsseler Straße 1 · 67657 Kaiserslautern · Tel. (0631) 30324-0 · Fax 30324-111
E-Mail: info@lab-kl.de · Internet: www.lab-kl.de

Nr.12 / Januar 2007

RET-H_e / Quadrantenschema

Neue Parameter zur Diagnostik des funktionellen Eisenmangels

Mit der Bestimmung des Hämoglobingehaltes von Retikulozyten RET-H_e (Reticulocyte Haemoglobin Equivalent) steht ein neuer kostengünstiger Parameter zur Diagnose und zum Monitoring der Eisenversorgung für die Erythropoese zur Verfügung.

Auf Grund der circa 120-tägigen Lebenszeit von Erythrozyten sind Eisendefizite oder Veränderungen im Eisenstatus der Erythropoese mit klassischen hämatologischen Parametern wie Hb, MCV, MCH oder auch mit der Bestimmung von hypochromen Erythrozyten erst spät zu erkennen.

Retikulozyten, die Vorstufen der reifen Erythrozyten, werden vom Knochenmark ins periphere Blut geschwemmt und reifen hier in der Regel innerhalb von zwei Tagen zum reifen Erythrozyten aus. Die Bestimmung der Retikulozytenzahl erlaubt daher eine zeitnahe Aussage über die „Quantität“ der Erythropoese im Knochenmark. Eine Messung des Hämoglobingehaltes der Retikulozyten spiegelt die aktuelle Eisenversorgung der Erythropoese wider und ermöglicht die Beurteilung der „Qualität“ der Zellen. Veränderungen im Eisenstatus der Erythropoese können somit wesentlich frühzeitiger erkannt werden, als

nur durch die Bestimmung des Hämoglobingehaltes „reifer“ Erythrozyten.

Herkömmliche biochemische Marker zur Untersuchung des Eisenstatus wie Serum-eisen, Transferrin oder Ferritin sind z.B. bei einer Entzündung im Zuge einer Akutphasen-Antwort oder bei vielen anderen Erkrankungen zum Teil so stark beeinflusst, dass eine klinische Zuordnung der Ergebnisse erschwert ist.

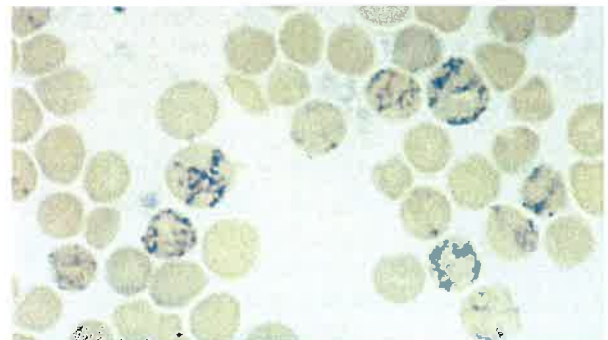


Abb1. Retikulozyten (Vitalfärbung)

So weisen z.B. niedrige Ferritinwerte eindeutig auf einen Eisenmangel hin, während normale oder erhöhte Werte hierüber keine eindeutige Aussage zulassen. Bei chronischen Erkrankungen

wie der rheumatischen Arthritis, aber auch durch Tumore oder bei terminaler Niereninsuffizienz (Dialysepatienten), kann Ferritin auch bei einem Eisenmangel erhöht sein.

Die Messung des Hämoglobingehaltes der Retikulozyten bleibt als quantitative Bestimmung des tatsächlich für die Hb-Biosynthese verwerteten Eisens jedoch bei diesen Erkrankungen unbeeinflusst. Die momentane „Qualität“ der Erythropoese kann somit zeitnah erfasst werden und liefert ein wichtiges Hilfsmittel bei der Diagnose und dem Monitoring von Eisenmangel-Erkrankungen.

Referenzbereich RET-H_e: 28-35 pg

Mit Einführung des neuen Hämatologieanalyzers XE-2100 von Sysmex sind wir in der Lage, Ihnen in Zukunft zusammen mit der Retikulozytenzahl in ‰ den RET-H_e-Wert in pg mit anzugeben.

Daneben ist RET-H_e in Kombination mit den Parametern Ferritin und löslichem Transferrin-Rezeptor (sTfR) zur Differenzierung des Eisenstatus bei anämischen Patienten und zum Therapiemonitoring der renalen Anämie unter Eisen- und/oder Erythropoetingabe geeignet.

Dazu verbindet man den Ferritinindex als Marker der Eisenversorgung und den Hämoglobingehalt der Retikulozyten als Indikator des Eisenbedarfs der Erythropoese in einem diagnostischen Diagramm miteinander. Dann ist es möglich verschiedene Zustände des Eisenstoffwechsels zu definieren und zwar für Patienten mit und ohne inflammatorische Reaktion (Entscheidungsgrenze CRP-Wert > oder < 5 mg/l) (**Abb.2**).

Auf Basis der Lokalisation der Datenpunkte im diagnostischen Diagramm sind therapeutische Empfehlungen möglich (**Abb. 3**):

- Anämiepatienten im **Quadranten 1** sollten primär eine **EPO-Therapie** erhalten.
- Patienten in den **Quadranten 2 und 3** primär eine **Eisentherapie**
- Patienten in **Quadrant 4** eine **EPO-Therapie in Kombination mit einer Eisen-substitution (iv)**

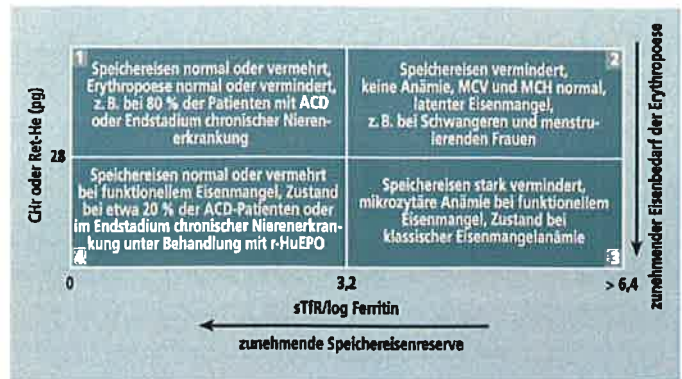


Abb.2: Quadrantenschema zur Einteilung der hypochromen Anämie

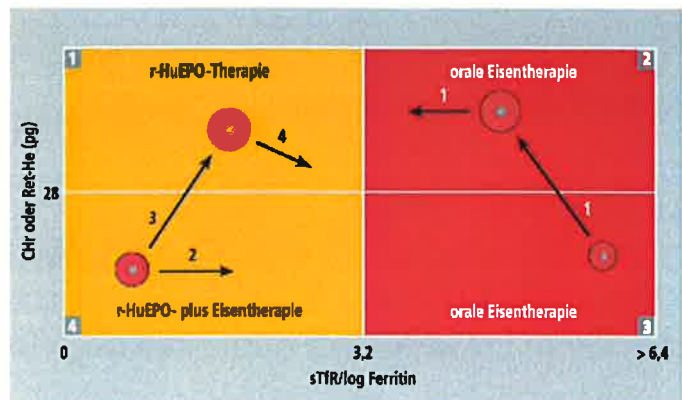


Abb.3: Therapeutische Empfehlung zur Anhebung der Hämoglobinkonzentration

Vorgehensweise:

1. **Nur Ret-H_e**: 1 EDTA-Monovette, auf Überweisung Retikulozyten anfordern
2. **Quadrantenschema**: Schicken Sie eine EDTA- und eine Serummonovette, auf Überweisung, Quadrantenschema anfordern

Rückfragen beantwortet Ihnen Herr Dr. Schmitt: 0631-30324-0

Literatur:

1. Thomas, Deutsches Ärzteblatt, Heft 9, März 2005
2. Hinzmann, Sysmex Journal Internat., Vol.13 No.2 (2003)