

Der Retikulozytenproduktionsindex (RPI) in der Anämiediagnostik

Die isolierte Bestimmung der Retikulozytenzahl ist für Patient:innen mit einem Hb-Wert im Referenzbereich ausreichend, da hier der Erythrozytenabbau und deren Neubildung gleich groß sind. Erniedrigte Werte sprechen hier für eine verminderte Erythropoese, erhöhte Werte für eine gesteigerte Erythropoese.

Bei einer Anämie ist dies nicht der Fall, da ein falsch hoher Retikulozytenanteil ermittelt wird. Ein Retikulozyt reift nämlich normalerweise drei Tage im Knochenmark und zirkuliert anschließend nur einen Tag im peripheren Blut. Bei einer verstärkten Erythropoese kommt es aber zu einem schnelleren Auswandern aus dem Knochenmark (vergleichbar der Linksverschiebung der weißen Blutzellen bei Infekt) und einer verlängerten Verweildauer im Blut.

Um eine genaue Aussage über die Regenerationsfähigkeit des Knochenmarks zu erhalten, muss man diese Faktoren berücksichtigen und die Retikulozytenzahl in Abhängigkeit vom aktuellen Hämatokrit nach unten korrigieren. Dies geschieht durch Ermittlung des Retikulozytenproduktionsindex:

Hkt	Reifungszeit im Blut
45 %	1 Tag
35 %	1,5 Tage
25 %	2 Tage
15 %	2,5 Tage

$$\text{RPI} = \frac{\text{Retikulozyten} \times \text{tatsächlicher Hämatokrit}}{\text{Reifungszeit im Blut} \times 0,45 \text{ (Ideal-Hämatokrit)}}$$

Interpretation:

RPI > 2-3: Effektive Erythropoese (= hyperregenerativ)

Vorkommen:

- Akute Blutung
- Hämolytische Anämie
- Behandlung von Mangelanämien
- Therapie mit Erythropoetin
- Erholung der Erythropoese nach Chemotherapie

RPI < 2: Ineffektive Erythropoese (=hyporegenerativ)

Vorkommen:

- Eisen-, Folsäure- und Vitamin B12-Mangel
- Anämie bei chron. Erkrankung (Infekt, Tumor)
- Niereninsuffizienz
- Myelodysplastisches Syndrom

Anforderung:

Wird die Retikulozytenzahl und ein Blutbild angefordert und es liegt eine Hämoglobinniedrigung vor, wird bei Erwachsenen automatisch kostenneutral der RPI berechnet.

Literatur: Roland Fuchs, Hämatologie 2022, 32. Auflage, Nora-Verlag

LaborInfo 27.3, verifiziert: 02/2025