

**UVDL**Nieuwsbrief dec 2017
Informatie: uvdl.nl

Interpretatie anemie met behulp van het absolute reticulocyten aantal

Om de vraag te beantwoorden of een anemie regeneratief of non-regeneratief is, bent u gewend het reticulocyten percentage aan te vragen. Sinds kort rapporteert het UVDL naast het reticulocyten percentage ook het absolute aantal reticulocyten. Bij het gebruik van het absolute aantal hoeft u niet meer te corrigeren voor de mate van anemie. De interpretatie zal geïllustreerd worden aan de hand van het voorbeeld hieronder.

Een hond, kruising VG wordt aangeboden met bleke slijmvliezen

	Uitslag	Eenheid	Referentie
Hematocriet	0,16	L/L	0,42-0,61
Reticulocyten	3,1	%	<1,5
Reticulocyten (absoluut)	78,7	10 ⁹ /L	5,2-126,5

Reticulocyten percentage

Er is duidelijk sprake van een ernstige anemie. Het reticulocyten percentage is hoger dan de referentie behorend bij een gezond hematocriet, echter omdat dit een relatieve maat is dient deze nog gecorrigeerd te worden voor de mate van anemie.

$$Reti_{gecorrigeerd} (\%) = reti \% \times Ht (patiënt) / Ht (gezond) = 3,1 \times 0,16 / 0,50 = 1\%$$

Dit gecorrigeerde getal kan wel vergeleken worden met de referentie van het reticulocyten percentage, waaruit blijkt dat het om een non-regeneratieve anemie gaat.

Na het ontstaan van een anemie heeft het beenmerg 4-5 dagen nodig om vol te reageren. Als de anemie nog niet lang bestaat dienen de Ht en reticulocyten na die periode opnieuw aangevraagd te worden, omdat dan pas definitief de mate van regeneratie kan worden vastgesteld.

Absolute reticulocyten

Het corrigeren/ omrekenen is niet nodig als u het absolute aantal reticulocyten heeft. In dit rekenvoorbeeld is het absolute reticulocyten aantal 78,7 x 10⁹/L en dit valt binnen het referentie interval van gezonde honden, ECHTER bij een hond met een anemie is meer erythrocyten aanmaak nodig en dient het absolute reticulocyten aantal verhoogd te zijn! Er is dus sprake van een non-regeneratieve anemie, indien de anemie langer dan 3-5 dagen bestaat en het reticulocyten aantal niet verhoogd is.

Reticulocyten productie index (RPI)

Bij een hond met een normale Ht duurt de rijping van een reticulocyt tot uitgerijpte erythrocyt in de perifere circulatie ongeveer een dag. Hoe ernstiger de anemie, hoe eerder reticulocyten worden vrijgegeven uit het beenmerg. Het duurt dan langer voordat deze cellen uitgerijpt zijn tot een erythrocyt. Voor deze overschatting van de aanmaak dient gecorrigeerd te worden door het berekenen van de reticulocyten productie index (RPI) met behulp van de maturatietijd. Voor elke tiende afname van de Ht verlengt de maturatietijd met een 0,5 dag; dus bij een Ht= 0,45 is de maturatietijd 1 dag; bij Ht=0,35 1,5 dag; bij Ht=0,25 2 dagen; en bij Ht=0,15 2,5 dagen.

$$RPI = Reti_{gecorrigeerd} (\%) / maturatietijd \text{ of } Reticulocyten (absoluut) / maturatietijd$$

Het moge duidelijk zijn dat de berekende aanmaak bij onze patiënt dan nog lager wordt.

$$RPI = 1/2,5 = 0,4 \text{ (RPI } >3: \text{ uitstekend; } 1-3: \text{ goed; } <1: \text{ onvoldoende) of } 78,7/2,5 = 31,5 \text{ } 10^9/\text{L}$$

Reticulocyten bij verschillende diersoorten

Hematologische bepalingen worden bij het UVDL uitgevoerd op de ADVIA 2120, hierop zijn van meerdere diersoorten referentiewaarden voor absolute reticulocyten bepaald.

Diersoort	Referentie reticulocyten absoluut ($10^9/L$)
Hond	5,2-126,5
Kat	3,7-94,1
Paard	1,1-9,6
Rund	1,9-95,6
Fret	27,9-273,6
Konijn	47,1-226,1

Reticulocyten zijn op een bloeduitstrijkje te herkennen aan hun polychromatofiele kleur, door de aanwezigheid van RNA naast hemoglobine. Met een speciale reticulocytenkleuring kan het RNA beter zichtbaar gemaakt worden. Op basis van de hoeveelheid aangekleurd RNA worden reticulocyten ingedeeld in "aggregate" reticulocyten met grotere klontjes neergeslagen kleurstof en "punctate" reticulocyten met enkele fijne puntjes kleurstof. De maturatietijd voor "aggregate" en "punctate" reticulocyten en het stadium waarop ze vrijkomen uit het beenmerg verschilt per diersoort.

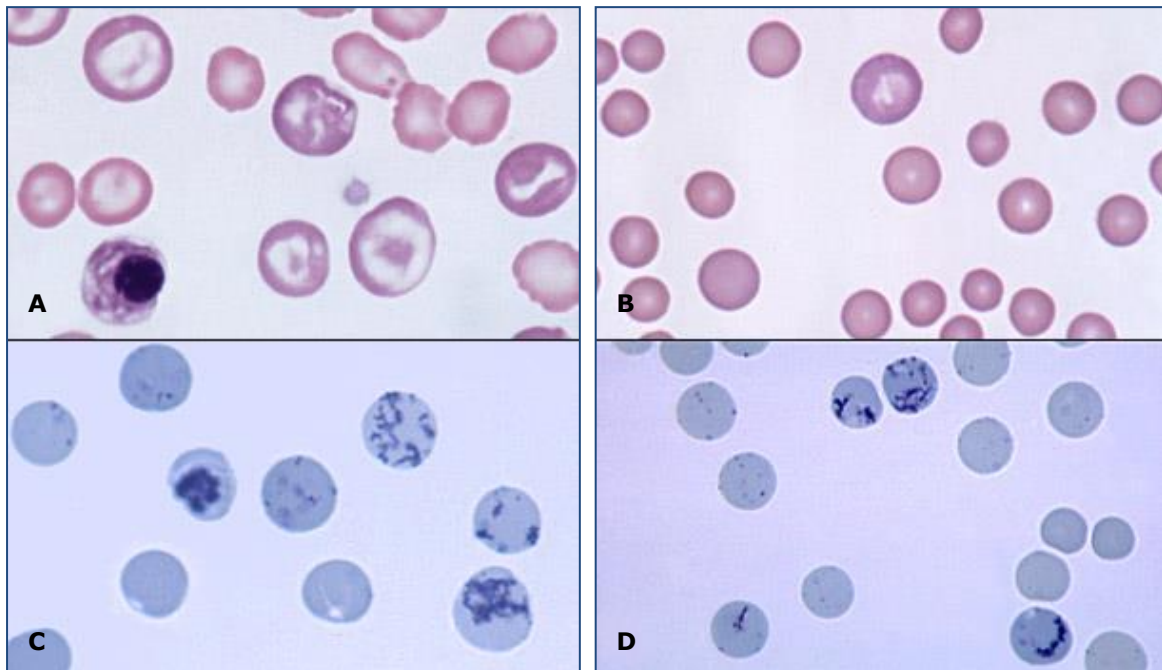


Foto A: Hond, anisocytose, polychromasie kernhoudende erythrocyt, 1000x Hemacolor®

Foto B: Kat, anisocytose, polychromasie, 1000x Hemacolor®

Foto C: Hond, 4 "Aggregate" en 3 "punctate" reticulocyten, 1000x New Methylene Blue

Foto D: Kat, 7 "Punctate" en 4 "aggregate" reticulocyten, 1000x New Methylene Blue

Reticulocyten bij de kat

Het lage aantal circulerende "aggregate" reticulocyten bij katten verandert na een korte half waarde tijd van ongeveer 12 uur in "punctate" reticulocyten, welke gedurende 10 tot 12 dagen kunnen blijven circuleren. Deze punctate reticulocyten worden door een elektronisch instrument minder goed herkend, waardoor de regeneratieve respons onderschat kan worden bij de kat. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij de interpretatie. Het beste is op meerdere momenten in de tijd bloed af te nemen voor Ht én reticulocyten bepaling voor monitoring van de respons op de anemie.