



Bloedafname en hematologisch bloedonderzoek bij Konijnen

In deze nieuwsbrief wordt ingegaan op bloedafname bij het konijn en diverse hematologische parameters die bij de konijnen regelmatig worden bepaald. De volgende nieuwsbrief zal over klinisch chemische bepalingen gaan. Hieronder vindt u een tabel met de UVDL referentiewaarden voor het konijn, welke u ook kunt vinden in een app voor Android, iPhone of tablet "Referentiewaarden veterinaire", waarin de referentiewaarden van het UVDL voor kat, hond, rund, paard, vogels en konijn zijn opgenomen.

Referentiewaarden Konijnen					
Ureum	2,6-7,7	mmol/l	Hemoglobine	6,5-9,2	mmol/l
Kreatinine	66-163	umol/l	Hematocriet	0,30-0,43	l/l
Glucose	5,0-14,8	mmol/l	MCV	54,0-63,5	fl
Na	139-154	mmol/l	MCH	1,13-1,40	fmol
K	3,1-5,5	mmol/l	MCHC	20,4-25,4	mmol/l
Ca	3,2-3,8	mmol/l	Ret%	<4	%
P	1,0-2,2	mmol/l	CHr	1,28-1,58	fmol
AF	<157	U/l	Leukocyten	2,7-9,2	10*9/l
ALAT	<128	U/l	Lymfocyten	1,3-7,2	10*9/l
ASAT	<72	U/l	Neutrofielen	0,8-4,3	10*9/l
Galzuren	<50	umol/l	Monocyten	0-0,1	10*9/l
GGT	<13	U/l	Eosinofielen	0-0,6	10*9/l
CK	<1276	U/l	Basofielen	0-0,9	10*9/l
T4	6-33	nmol/l	Thrombocyten	217-790	10*9/l
TE Plasma	53-71	g/l	Stollingstijden:		
Alb Plasma	39-50	g/l	PT	6,8-8,8	sec
TE Serum	54-71	g/l	aPTT	13,9-47,9	sec
Alb Serum	39-54	g/l	Fibrinogeen	1,8-5,5	g/l
Alpha1	2-5	g/l			
Alpha2	3-5	g/l	Urine Eiwit	0,1-5,1	g/l
Beta1	2-5	g/l	Urine Eiwit/kreat ratio	0,1-1,2	
Beta2	1-5	g/l	Urine AF/kreat ratio	0,2-3,2	
Gamma	2-6	g/l	Urine GGT/kreat ratio	0,2-6,7	
			Cortisol/kreat ratio	0,4-21,9	

Bloedafname bij het konijn

Er zijn verschillende locaties die gebruikt kunnen worden voor bloedafname bij het konijn, waarvan de *vena saphena* door veel specialisten als de meest ideale plek voor bloedafname bij het konijn bestempeld wordt. Om bloed af te nemen uit de *vena saphena* kan het konijn zijdelings tegen het lichaam van de assistent aan gefixeerd worden terwijl de achterpoot gestrekt wordt door proximaal het dijbeen met de hand te omvatten (zie Foto 1). Gelijktijdig wordt hierdoor de *vena saphena* gestuwd, waardoor het vat gemakkelijk te lokaliseren is en met een beetje alcohol de haren kunnen worden gespreid om het vat zichtbaar te maken. Het vat kan daarna aangeprikt worden met een (eventueel gebogen) 26G naald ter hoogte van de laterale zijde van de tibia, net proximaal van het hakgewricht (zie Foto 2). Houdt er rekening mee dat konijnenbloed zeer snel stolt bij kamertemperatuur. Het verdient daarom aanbeveling gebruik te maken van zgn. geprehepariniseerde of PICO-spuitjes, waar al anticoagulans in aanwezig is. Er kan veilig een bloedvolume van 3,5-6,5 ml/ kg lichaamsgewicht worden afgenomen. Na het afnemen van het bloed kan lichte druk uitgeoefend worden over de plek van de venepunctie om hematoomvorming te voorkomen.



Foto 1 Fixatie en stuwen *vena saphena*



Foto 2 Bloedafname *vena saphena*

Hematologisch onderzoek

Een hematologisch onderzoek is belangrijk om vast te stellen of er sprake is van anemie, trombocytopenie of wijzigingen in het leukocyten aantal. De interpretatie van het hematologisch onderzoek is in grote lijnen vergelijkbaar met de hond en de kat.

Een verlaging van het hematocriet duidt op een bloedarmoede, welke veroorzaakt kan worden door bloedverlies, bloedafbraak of verminderde aanmaak van rode bloedcellen. Om onderscheid te maken tussen verminderde aanmaak en andere oorzaken voor bloedarmoede is het, net als bij de hond en kat, zinvol om het aantal reticulocyten te bepalen. De levensduur van een erythrocyt is bij konijnen echter korter (45-70 dagen) dan bij honden en katten en daarom ligt de referentiewaarde van reticulocyten hoger (kleiner dan 4% i.p.v. kleiner dan 1,5%). Vaak is bij konijnen echter sprake van een non-regeneratieve anemie als gevolg van chronisch nierfalen of als gevolg van chronische ziekte (bv pododermatitis, otitis media, pneumonie, endometritis). Regeneratieve anemie wijst meestal op bloedverlies, bijvoorbeeld als gevolg van hematurie door blaas- of nierstenen, uteriene adenocarcinomen of een veneuze aneurysma, maar kan in een aantal gevallen ook optreden als gevolg van intravasale hemolyse (bv. in geval van allium [ui, knoflook] of loodintoxicatie).

Een verhoging van het hematocriet kan ook optreden. Dit duidt meestal op aanwezigheid van uitdroging, bijvoorbeeld in het kader van hypomotiliteitssyndroom.

Het leukocyten aantal varieert bij konijnen door dag- nachtritme, voeding, en door verschillen in leeftijd, geslacht en ras. Volwassen waarden (lees: referentiewaarden) worden pas bereikt op een leeftijd tussen 6 en 12 maanden. In de namiddag en de avond is het WBC het laagst. Een afwijkend leukocyten aantal kan bij de meeste diersoorten indicatie zijn voor de aanwezigheid van stress, een infectie, ontsteking of tumor. De twee meest voorkomende leukocyten bij het konijn zijn de heterofiele granulocyt (Foto 3) en de lymfocyt. De heterofiel bezit oranje/lavendel granulae, maar vervult dezelfde functie als de neutrofiele granulocyt bij hond en kat. In de rest van de tekst zal worden gesproken over neutrofiele granulocyt.

Transport naar de praktijk kan al leiden tot een stress leukogram, waarbij een neutrofilie gezien wordt in combinatie met een lymfopenie en een eosinopenie. Bij konijnen, die een infectie onder de leden hebben, wordt niet altijd een leukocytose gezien. Wel wordt een verschuiving gezien naar een meer neutrofiel-overheersende verdeling/ differentiatie. Bij zeer acute infecties of sepsis, waarbij de vraag hoger is dan de aanmaak kan een neutropenie optreden. Een linksverschuiving met een toename aan staafkernige neutrofiele granulocyten is bij konijnen niet gebruikelijk.

Een monocytose kan geobserveerd worden bij konijnen met chronische infecties (bv. osteomyelitis, abscessen). Eosinofielen (Foto 4) zijn van heterofiele granulocyten te onderscheiden, omdat de cellen en granulae groter zijn. Eosinofilie, tot slot, kan optreden wanneer weefsels die rijk zijn aan mastcellen, zoals huid, longen, maagdarmkanaal of uterus, betrokken zijn in het ziekteproces (en duidt dus niet op een parasitaire infectie, zoals bij andere diersoorten het geval kan zijn).

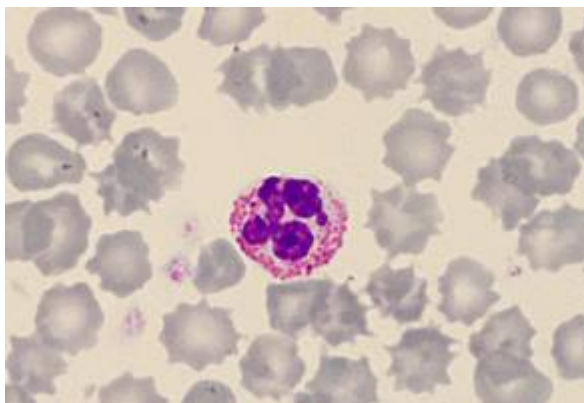


Foto 3 Heterofiele granulocyt (MGG 1000x)

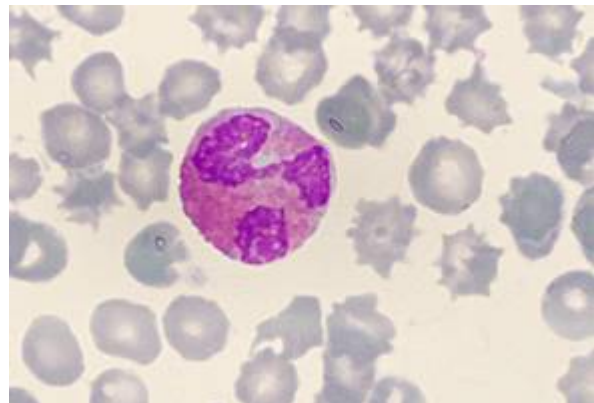


Foto 4 Eosinofiele granulocyt (MGG 1000x)