

INFOVET LABTEST

O DIAGNÓSTICO CLÍNICO VETERINÁRIO POR QUEM FAZ

Artigos Colecionáveis

Nº 1. Julho de 2013

A Labtest é a maior indústria brasileira do segmento de diagnóstico in vitro. Uma empresa moderna, certificada e reconhecida nacional e internacionalmente tanto pelo rigor tecnológico e científico quanto pela produção de conhecimento e inovação. O Infovet Labtest é uma prova disso. Trata-se de uma série de artigos colecionáveis com diferentes assuntos e informações do universo veterinário. Tudo isso porque, além de prover soluções que auxiliam no diagnóstico, a Labtest investe no conhecimento.

DESAFIOS DA HEMATOLOGIA VETERINÁRIA

O Brasil tem hoje a segunda maior população de animais domésticos do planeta, com aproximadamente 101,1 milhões de animais, sendo 35,7 milhões de cães e 19,8 milhões de gatos, segundo a Associação Brasileira da Indústria de produtos para Animais de Estimação.

Tal fato, aliado a crescente humanização dos animais de companhia com consequente conscientização sobre a importância da saúde animal, faz dos laboratórios veterinários especializados um mercado promissor.

Tais estabelecimentos passam a ser uma importante extensão do consultório veterinário, já que os exames laboratoriais são ferramentas imprescindíveis para driblar a anamnese falha de um paciente que não fala e de um proprietário que mente.

Até algo relativamente simples em análises humanas, como a avaliação da regeneração celular por meio da presença de reticulócitos, deve ser interpretado com cautela. Equinos não liberam reticulócitos na circulação periférica nem em casos de anemia severa, bovinos apresentam uma resposta leve, cães apresentam resposta intensa e gatos apresentam dois tipos de reticulócitos, os pontilhados e os agregados; sendo os agregados resultado de resposta regenerativa recente.

A primeira coisa a ser considerada é a grande variação de formas e características dos eritrócitos. As diferenças mais significativas entre as espécies compreendem tamanho, formato, presença ou ausência de núcleo, espessura da membrana externa e intensidade de palidez central.

Tabela 5.1 - diferenças importantes entre as hemácias

Espécie	Diâmetro (µm)	Rouleaux	Palidez central	Pontilhado basofílico	Reticulócitos (%) ^a	VCM (fL)
Cão	7	+	++++	-	1	60 - 72
suíno	6	++	±	-	1	50 - 68
Gato	5,8	++	+	±	0,5	39 - 50
Equino	5,7	++++	-	-	0 ^b	36 - 52
Vaca	5,5	-	+	+++	0	37 - 53
Ovino	4,5	±	+	+++	0	23 - 48
Caprino	3,2	-	-	++	0	15 - 30

^a Com volume globular normal

^b Não aumenta em resposta à anemia

VCM = Volume Corpuscular Médio

fonte: Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária, MARY ANNA THRALL, capítulo 5, pág. 66, Roca, 2007.

978.85.7241-668-9

Variações no tamanho das hemácias podem ser encontradas inclusive dentro de uma mesma espécie. Algumas raças de cães, como Poodle, tendem a ter macrocitose, enquanto outras, como Akita e Shiba, tendem a ter microcitose.

As hemácias caninas são as mais parecidas com as humanas, ao contrário das hemácias de aves, peixes, anfíbios e répteis que são nucleadas.

As hemácias caprinas são as menores e mais espessas, e a análise automatizada da espécie ainda é um desafio para a tecnologia atual. Suas plaquetas são minúsculas a ponto de não interferirem na passagem de corrente elétrica em meio condutor, inviabilizando a contagem dessas células em equipamentos que utilizam o princípio da impedância.

Particularidades em análises felinas incluem a grande visualização de macroplaquetas e microcoágulos por causa da grande ativação de plaquetas fora do leito vascular e por causa da maior predisposição à agregação plaquetária. Tal fato resulta em uma falsa trombocitopenia em alguns equipamentos, que acabam por fazer uma separação incorreta entre hemácias e plaquetas. É comum também nessa espécie a visualização de inúmeros Corpúsculos de Heinz, gerados por causa do grande número de radicais sulfidrílicos presentes nas hemácias desses animais.

Espécie	Volume de sangue / kg de pv	Meia-vida média das hemácias (dias)	Quantidade de radicais sulfidrílicos por hemácia
felina	50 ml	66 – 79	8
Canina	70 – 90 ml	100	4
Humana	70 – 80 ml	120	2

Acredita-se que essa organela esteja presente em aproximadamente 2% das hemácias de gatos clinicamente normais. Esses corpúsculos aumentam a turbidez da amostra, interferindo na passagem de luz (assim como a lipemia e a hemólise), gerando um falso aumento no CHCM.

Equinos e bovinos apresentam o plasma mais amarelado por causa da presença de caroteno e xantofila em sua alimentação. A maior concentração de bilirrubinas não conjugada presente no plasma de equinos em relação às outras espécies também interfere nessa coloração.

A espécie equina é a que apresenta maior velocidade de hemossedimentação, e a grande quantidade de fibrina presente no plasma faz com seja frequente a formação de *rouleaux* em cavalos saudáveis.

Fatores pré-analíticos também devem ser considerados. Coletas difíceis com tempo prolongado de garrotamento e inúmeras perfurações interferem diretamente nos resultados obtidos.



Algumas espécies, como a felina e equina, apresentam reações peculiares ao estresse.

O primeiro fato interessante e comum às duas espécies é a capacidade de contração esplênica que resulta em aumento transitório do hematócrito, hemoglobina e contagem de eritrócitos.


O simples fato de estar em um ambiente diferente, como uma clínica veterinária e ser submetido a um procedimento de coleta sanguínea, gera alterações significativas no hemograma dos felinos.

O comportamento de estresse felino passa por duas fases com consequências distintas na análise hematológica.

Na primeira fase (estresse agudo), frequentemente gerado no momento da coleta, há liberação de catecolaminas, levando a um quadro de Leucocitose com predomínio de Linfocitose (que supera a Neutrofilia) e Eosinofilia.

Por apresentarem um compartimento marginal muito maior do que o das outras espécies, a contagem de Leucócitos Totais nos felinos pode atingir até 4 vezes o limite dos valores de referência. Por esse motivo, na prática, é comum encontrarmos gatos com uma contagem de WBC de 35.000 sem na verdade apresentarem qualquer tipo de infecção ou inflamação.

Em um segundo momento (estresse crônico), comumente encontrado em animais internados, há estimulação do eixo hipotálamo-pituitaria-adrenal com liberação de corticoides e consequente Linfopenia e Eosinopenia.



Outras situações comumente encontradas nas coletas de amostras veterinárias que interferem diretamente nos resultados dos exames são a frequente não exigência de jejum pelos veterinários, que resulta em amostras lipêmicas e o desrespeito à relação de amostra X anticoagulante.

Amostras com excesso de EDTA resultam em hemodiluição, hemólise, alterações morfológicas em eritrócitos, falsos resultados de hemoglobina e hematócrito, degeneração citoplasmática de neutrófilos, destruição de plaquetas etc.

A contagem de células em um equipamento automatizado deve ser cautelosa, já que nem todos os equipamentos disponíveis respeitam essas diferenças, possibilitando análises com protocolos diferentes para cada espécie.

Equipamentos humanos muitas vezes são responsáveis resultados caluniosos simplesmente por não respeitarem essas diferenças. Os resultados errôneos mais frequentemente encontrados são: separação inadequada de células, gerando falsa trombocitopenia, lise inadequada de eritrócitos, levando a uma falsa leucocitose ou valores errôneos de hemoglobina e hematócrito, entre outros.

As características do sangue dos animais domésticos também podem danificar equipamentos comuns. Muitas vezes, esses equipamentos não estão preparados para lidar com amostras veterinárias, que são, em sua maioria, mais viscosas, com maior quantidade de fibrina, maior tendência à agregação plaquetária, *rouleaux* e microcoágulos, levando-o a entupimentos frequentes e diminuição da vida útil do equipamento.

Independente do método escolhido para a contagem, é imprescindível que a leitura das lâminas seja realizada por um profissional experiente. No Brasil, a incidência de hemoparasitas, como *Ehrlichia*, *Babesia*, *Mycoplasma* e *Anaplasma*, é alta e pode passar despercebida a olhos acostumados apenas à rotina humana.

O segredo da hematologia veterinária consiste na associação de diversos fatores, como a escolha do equipamento e reagentes adequados, contratação de pessoal especializado, cuidados pré-analíticos e diminuição do estresse no momento da coleta.

Rebeca Quintão
Especialista de Produto/
Linha Veterinária



Referências Bibliográficas:

- KERR, MG. Exames Laboratoriais em Medicina Veterinária. Roca. 2003.
- THRALL, MA, et al. Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária. Roca. 2007

Mais informações:

0800 031 3411 | sac@labtest.com.br