**ABORDAGENS PARA A INTERPRETAÇÃO DO HEMOGRAMA EM AVES: REVISÃO DE LITERATURA**

DE OLIVEIRA, Eder Júnior Rezende1\*; SANTANA, Hayslla Guerra1; ZERLOTINI, Mayra Fonseca2;

LOPES, Tamara Cristina Moreira2.

*1Graduando (a) em Medicina Veterinária, Unipac – Conselheiro Lafaiete, MG.*

*2Professora do curso de Medicina Veterinária, Unipac – Conselheiro Lafaiete, MG. \**ederolirezende@gmail.com

**RESUMO:** A clínica de aves é um ramo que está crescendo cada vez mais na Medicina Veterinária, principalmente pela demanda de criação desses animais como pet, apresentando como um de seus maiores entraves, o diagnóstico precoce de doenças em seus pacientes. Isso se apresenta principalmente pelas características particulares dessa classe, como o fato de serem animais selvagens que ocultam os sinais das possíveis doenças que possam desenvolver e que muitas vezes só são descobertas quando o animal já apresenta a enfermidade em estágio avançado. Muitas aves quando doentes, apresentam alterações significativas em seu hemograma, o que caracteriza a importância desse exame como ferramenta de diagnóstico, visto que muitos quadros de enfermidades são difíceis de serem avaliados. Objetivou-se com esse trabalho, maior esclarecimento sobre a abordagem da análise clínica do hemograma de aves, ocasionadas pelas diferenças morfológicas e fatores externos aos quais esses animais estão submetidos.

**Palavras-chave:** clínica de aves, diagnóstico, hematologia

**INTRODUÇÃO**

No momento da obtenção da amostra sanguínea é necessário ter cuidados especiais e seguir técnicas semiológicas específicas para cada espécie, com o objetivo de evitar respostas fisiológicas como o estresse sistêmico, caracterizado pela liberação de adrenalina e corticosteróides no sangue. Em pesquisas realizadas em frangos e perus observou-se que amostras refrigeradas (4ºC) começaram a apresentar alterações após 30 horas armazenadas. Portanto, é importante ressaltar a agilidade em que as amostras devem ser analisadas. Outro fator que dificulta a interpretação do hemograma de aves é a presença de núcleo nos eritrócitos e trombócitos, o que diferencia esses animais de outras espécies, como caninos e felinos. Logo, a contagem automatizada utilizada em mamíferos não é recomendada para este grupo (Clark et al., 2009).

Este trabalho tem por objetivo fazer uma revisão bibliográfica que possa desmistificar a hematologia de aves, buscando esclarecer as peculiaridades dessa espécie e do exame, trazendo para a prática maneiras de estabelecer um diagnóstico correto e um tratamento adequado.

**REVISÃO DE LITERATURA**

A avicultura é uma das grandes atividades do agronegócio brasileiro e desde sua implantação no país, vem garantindo ótimos resultados econômicos para aqueles que estão ligados à atividade. O avanço do setor ocorre pela implantação de tecnologias nas suas diversas áreas, como genética, sanidade, nutrição e manejo.

Inicialmente, esses animais serviam apenas para o consumo e atividades de produção, mas, com o passar do tempo, os animais selvagens, principalmente as aves, se tornaram muito populares como animais de companhia (pet), devido seus cantos e cores (Capitelli e Crosta, 2013). Por conta disso, o despertar pelo aprimoramento dos profissionais médicos veterinários que cuidam desses animais se tornou ainda mais intenso, atribuindo à clínica médica de animais selvagens e também aviária uma importância crescente, levando em consideração a saúde desses animais, que estão se tornando pets de muitas famílias brasileiras (Salle, 2009).

Diante da grande procura das aves como animais de companhia, se tornou importantíssimo a implantação de boas práticas de manejo desses animais, em busca da garantia de seu bem-estar. Conhecer os animais que temos em nossa casa é de extrema importância, para que possa ser oferecido a eles uma vida de qualidade, e entender sua espécie é fundamental, pois apenas com a compreensão de suas necessidades e comportamentos, será possível identificar quando esse animal requer atendimento veterinário, já que são conhecidas por mascarar possíveis doenças que podem ter contraído (Vila, 2013).

As aves podem apresentar diferentes enfermidades, sejam essas doenças bacterianas, virais, imunodepressoras ou até mesmo genéticas (Salle, 2009). Quando se trata de aves, os sinais clínicos muitas vezes não ficam evidentes nas primeiras fases da doença, porém, com o auxílio das alterações comportamentais e hematológicas podem ser diagnosticadas e tratadas precocemente uma grande gama de enfermidades. Para a realização de um diagnóstico acertivo, a hematologia tem se mostrado como uma ferramenta importante para o complemento de informações clínicas. Além de contar com a garantia do bem-estar pessoal do animal, ela se faz útil quando existe a intenção de se fazer um monitoramento da população adjacente, visto que a saúde da população aviária é um reflexo das condições do ambiente no qual ela se encontra (Vila, 2013).

Para que tenhamos um bom exame hematológico se faz essencial a coleta de uma amostra de boa qualidade, com técnica adequada e cuidado em seu procedimento. Além disso, para a maioria das espécies de aves é indicado extrair cerca de 1% de sangue do seu peso corporal (Campbell e Ellis, 2007). Segundo Capitelli et al. (2013) o estresse decorrente da contenção ocasiona alterações dos parâmetros hematológicos. Com isso, fazem-se necessários cuidados no procedimento com o objetivo de minimizar estas respostas fisiológicas. Uma alternativa é aproveitar a confiança do animal no proprietário no momento da retirada da gaiola. Adicionalmente, o menor tempo de contenção, a minimização dos estímulos visuais e acústicos, evitar altas temperaturas, oxigenar a ave e a utilização das técnicas adequadas são essenciais para a redução do estresse (Campbell e Ellis, 2007).

Os principais locais de coleta sanguínea em aves são: a veia jugular direita, a veia ulnar (ou da asa) e metatarsiana medial, sendo que a espécie influenciará na escolha adequada do local. Existem outros locais para se coletar sangue, porém não devem ser usados na prática clínica por apresentarem alto risco ao animal (Clark et al., 2009). A respeito dos materiais para fazer amostras para exames hematológicos, deve-se utilizar seringa descartável, sendo o calibre dependente da espécie e do tamanho do animal. Em geral, seringas de grandes volumes não são recomendáveis pela alta probabilidade de causar hemólise. Também se utiliza agulhas e tubos contendo ácido diaminotetracético (EDTA) como anticoagulante, sendo o mais recomendado para análise hematológica em aves por ser o que menos provoca alterações na amostra (Capitelli e Crosta, 2013).

 As amostras devem ser embaladas para envio de acordo com a quantidade do material, resistência a temperaturas elevadas, distância, duração do transporte e finalidade do material a ser enviado, garantindo assim, a preservação do sangue para realizar os exames hematológicos. Elas também devem estar corretamente identificadas com lote/idade/data de coleta/linhagem, afinal, a transportadora não sabe o que está sendo transportado, por esse motivo, é importante proteger bem a embalagem. Quando o animal apresenta um complicado quadro clínico, a quantidade de sangue a ser extraída deverá ser reduzida, mesmo que estudos apontem que as aves têm rápida recuperação mediante perdas de sangue (Clark et al. 2009). Isso ocorre devido ao reduzido tempo de vida útil das hemácias das aves, quando comparado aos mamíferos e isso garante a elas uma regeneração muito mais rápida (Vila, 2013).

Um dos problemas significativos para a interpretação do hemograma em aves se dá pelo estabelecimento de valores de referência, já que estes se apresentam com grande variação de acordo com a espécie, território, população, habitat, fatores genéticos, sexo, estado fisiológico, idade, estação, entre outros. Nas aves, as células presentes no sangue são os eritrócitos, trombócitos e leucócitos. Sendo o último grupo composto por eosinófilos, basófilos, linfócitos, monócitos e diferentemente dos mamíferos domésticos, os heterófilos. Devido a ampla distribuição de aves pelo mundo e sua adaptação em cada ambiente é possível encontrar diferenças fisiológicas refletidas nas características hematológicas e a morfologia celular. Entretanto, para maioria das espécies de aves, as características hematológicas espécie específicas ainda não foram descritas (Clark et al., 2009).

Em geral, os eritrócitos maduros das aves são nucleados e quando observados sob colorações tipo Romanowsky, se encontram elípticos com coloração púrpura na posição central da célula (Capitelli e Crosta, 2013). Sua principal função é o transporte de gases pelo corpo do animal.

Os trombócitos das aves são células pequenas, com formato oval a retangular e um núcleo redondo contendo cromatina intensamente condensada. Sua função está relacionada principalmente com a hemostasia e a produção de tromboplastina, mas também realizam funções fagocíticas. Os mecanismos fagocíticos não são tão eficientes quando comparados com heterófilos ou monócitos (Lam, 1997).

A respeito dos leucócitos mononucleares e agranulócitos, tem-se os linfócitos, que apresentam morfologia e função semelhantes aos mamíferos, atuando na imunidade humoral e celular. E os monócitos também são semelhantes aos dos mamíferos, sua forma é arredondada ou amorfa, com o núcleo redondo, oval ou lobulado (Lam, 1999; Mitchell e Johns, 2008).

Entre os leucócitos granulócitos, destacam-se os eosinófilos, que possuem grânulos semelhantes aos dos mamíferos e que não possuem suas funções bem elucidadas (Montali, 1988).

Os basófilos possuem grânulos contendo histamina, como nos mamíferos e estão associados às reações de hipersensibilidade, do mesmo modo que os basófilos e mastócitos de mamíferos (Mitchell e Johns, 2008).

Já os heterófilos são as principais células fagocíticas envolvidas na resposta inflamatória. Em geral, os heterófilos das aves correspondem aos neutrófilos dos mamíferos, sobretudo do ponto de vista funcional (Cândido, 2008; Capitelli e Crosta, 2013).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A interpretação do hemograma das aves pode apresentar dificuldade de realização e leitura, uma vez que os estudos que determinam os valores referenciais fixos entre as espécies ainda são escassos se comparados à classe de mamíferos. Tal fato também está relacionado com a alta diversidade de espécies vivendo em habitats distintos. Outro campo a ser pesquisado para favorecer este estudo é o desenvolvimento de técnicas que favoreçam a contagem automatizada das células sanguíneas das aves, uma vez que são mais rápidas e menos dependentes da variação intrínseca dos observadores.

Mediante o exposto, é importante o destaque para a dificuldade de realização e interpretação do hemograma em aves, principalmente em decorrência da falta de estudos e materiais de referência para as diferentes espécies.

Portanto, é de suma notabilidade que a expansão do banco de dados hematológicos deve ser levada em conta para que seja possível o cuidado para com a grande variedade de espécies de aves presentes no país e mais estudos que levem à melhoria de técnicas para que esses exames sejam realizados com maestria.

**REFERÊNCIAS**

CAMPBELL, T. W.; ELLIS, C. K. **Avian and exotic animal hematology and cytology.** 3. ed. Ames: Blackwell Publishing Professional, 2007. 2049p.

CÂNDIDO, M. V. **Hematologia, bioquímica sérica e nutrição em aves: cracidae**. 2008. 38f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

CAPITELLI, R.; CROSTA, L. **Overview of psittacine blood analysis and comparative retrospective study of clinical diagnosis, hematology and blood chemistry in selected psittacine species**. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, Texas, v. 16, p. 71-120, 2013.

CLARK, P.; RAIDAL, S. R. **Haematological indicators of inflammation exhibited by australian falconiformes**. Comparative Clinical Patholoy, London, v. 18, p. 1- 6, 2009.

LAM, K. M. **Studies on chicken peripheral blood monocytes**. Comparative Haematology Internacional, v. 9, p. 142-147, 1999.

MARANHÃO, A. C. P. M.; SILVA, B. H. S.; OLIVEIRA, N. B.; SANTOS, R. S.; BASTOS, I. V. M. **Fatores limitantes na realização de exames hematológicos em aves: revisão de literatura**. VI Simpósio de Medicina Veterinária do Centro, CESMAC, 2016.

MONTALI, R. J. **Comparative pathology of inflammation in the higher vertebrates (reptiles, birds and mammals)**. Journal of Comparative Pathology, Edinburgh, v. 99, p. 2-26, 1988.

SALLE, Carlos Tadeu Pippi; MORAES, Hamilton Luiz de Souza. **Doenças das Aves: Prevenção de doenças/Manejo profilático/Monitoria**. 2. ed. Campinas: Facta - Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2009. 17 p.

TARCITANO, C. F. **Hemograma de Calopsitas (Nymphicus hollandicus) Criadas no Estado do Rio de Janeiro**. UFRRJ: Curso de pós-graduação em Medicina Veterinária (patologia e Ciências Clínicas), Rio de Janeiro - RJ, 2010.

VILA, L. G. **Hematologia em aves: revisão de literatura**. Disciplina de seminários aplicados - Universidade Federal de Goiás. p. 1-4, 2013.