

ABORDAGEM TERAPÊUTICA E PROTOCOLOS DE MANEJO CLÍNICO NO TRATAMENTO DA ANEMIA EM CÃES

THERAPEUTIC APPROACH AND CLINICAL MANAGEMENT PROTOCOLS IN THE TREATMENT OF ANEMIA IN DOGS

ENFOQUE TERAPÉUTICO Y PROTOCOLOS DE MANEJO CLÍNICO EN EL TRATAMIENTO DE LA ANEMIA EN PERROS



10.56238/sevened2026.015-039

Caroline Gracielle Torres Ferreira

Doutora em Medicina Veterinária Preventiva
Instituição: Universidade Federal de Viçosa (UFV)

Mirella Nunis

Graduanda em Medicina Veterinária
Instituição: Centro Universitário UNIVINTE

Heloisa Couto de Souza

Graduanda em Medicina Veterinária
Instituição: Centro Universitário Univinte

RESUMO

A anemia hemolítica imunomediada (AHIM) é uma enfermidade de elevada morbidade e mortalidade em cães, caracterizada pela destruição imunomediada das hemácias por anticorpos, podendo estar associada a processos inflamatórios crônicos. Outra condição relevante é a Anemia Imunomediada Direcionada a Precusores (PIMA), caracterizada pelo ataque do sistema imunológico aos precusores eritroides na medula óssea, comprometendo a produção de hemácias. Essa enfermidade pode possuir origem idiopática ou estar associada a outras doenças autoimunes sistêmicas. O presente trabalho teve como objetivo revisar os principais protocolos terapêuticos e estratégias de manejo clínico utilizados no tratamento da anemia em cães. Para isso, realizou-se uma revisão narrativa de literatura por meio da base de dados PubMed, utilizando os descritores “Anemia” e “Dogs”. Os estudos analisados demonstraram que o tratamento é baseado principalmente no uso de glicocorticoides, podendo ser necessária a associação de imunossupressores, como azatioprina, ciclosporina e micofenolato de mofetila, especialmente em casos refratários. Além disso, terapias alternativas, como células-tronco mesenquimais, imunoglobulina intravenosa e esplenectomia, apresentaram resultados promissores em pacientes não responsivos aos tratamentos convencionais. Conclui-se que a abordagem terapêutica da anemia em cães deve ser individualizada, considerando a etiologia e a gravidade clínica de cada paciente, sendo o diagnóstico precoce e o manejo intensivo fundamentais para um prognóstico mais favorável.

Palavras-chave: Anemia em Cães. Anemia Hemolítica Imunomediada (AHIM). Anemia Imunomediada Direcionada a Precusores (PIMA). Glicocorticoides. Imunossupressão. Células-tronco Mesenquimais. Esplenectomia.

ABSTRACT

Immune-mediated hemolytic anemia (IMHA) is a disease with high morbidity and mortality in dogs, characterized by the immune-mediated destruction of red blood cells by antibodies, and may be associated with chronic inflammatory processes. Another relevant condition is Precursor-Directed Immune-Mediated Anemia (PIMA), characterized by the immune system's attack on erythroid precursors in the bone marrow, compromising red blood cell production. This disease may be idiopathic in origin or associated with other systemic autoimmune diseases. This study aimed to review the main therapeutic protocols and clinical management strategies used in the treatment of anemia in dogs. To this end, a narrative literature review was conducted using the PubMed database, using the descriptors "Anemia" and "Dogs". The studies analyzed demonstrated that treatment is mainly based on the use of glucocorticoids, and the addition of immunosuppressants, such as azathioprine, cyclosporine, and mycophenolate mofetil, may be necessary, especially in refractory cases. Furthermore, alternative therapies, such as mesenchymal stem cells, intravenous immunoglobulin, and splenectomy, have shown promising results in patients unresponsive to conventional treatments. It is concluded that the therapeutic approach to anemia in dogs should be individualized, considering the etiology and clinical severity of each patient, with early diagnosis and intensive management being fundamental for a more favorable prognosis.

Keywords: Anemia in Dogs. Immune-Mediated Hemolytic Anemia (IMHA). Precursor-Directed Immune-Mediated Anemia (PIMA). Glucocorticoids. Immunosuppression. Mesenchymal Stem Cells. Splenectomy.

RESUMEN

La anemia hemolítica inmunomediada (AHIM) es una enfermedad con alta morbilidad y mortalidad en perros, caracterizada por la destrucción inmunomediada de glóbulos rojos por anticuerpos, y puede estar asociada a procesos inflamatorios crónicos. Otra afección relevante es la anemia inmunomediada dirigida a precursores (AIM-P), caracterizada por el ataque del sistema inmunitario a los precursores eritroides en la médula ósea, lo que compromete la producción de glóbulos rojos. Esta enfermedad puede ser de origen idiopático o estar asociada a otras enfermedades autoinmunes sistémicas. Este estudio tuvo como objetivo revisar los principales protocolos terapéuticos y estrategias de manejo clínico utilizados en el tratamiento de la anemia en perros. Para ello, se realizó una revisión narrativa de la literatura utilizando la base de datos PubMed, con los descriptores "Anemia" y "Perros". Los estudios analizados demostraron que el tratamiento se basa principalmente en el uso de glucocorticoides, y que la adición de inmunosupresores, como azatioprina, ciclosporina y micofenolato mofetilo, puede ser necesaria, especialmente en casos refractarios. Además, terapias alternativas como las células madre mesenquimales, la inmunoglobulina intravenosa y la esplenectomía han mostrado resultados prometedores en pacientes que no responden a los tratamientos convencionales. Se concluye que el abordaje terapéutico de la anemia en perros debe individualizarse, considerando la etiología y la gravedad clínica de cada paciente, siendo el diagnóstico precoz y el manejo intensivo fundamentales para un pronóstico más favorable.

Palabras clave: Anemia en Perros. Anemia Hemolítica Inmunomediada (AHIM). Anemia Inmunomediada Dirigida por Precursores (AIP). Glucocorticoides. Inmunosupresión. Células Madre Mesenquimales. Esplenectomía.

1 INTRODUÇÃO

A anemia em cães é um achado clínico frequente e complexo, resultante de diversas etiologias que variam desde processos hemolíticos imunomediados até falhas na produção eritrocitária (Assenmacher et al., 2019). Entre as causas mais graves e de alta mortalidade está a Anemia Hemolítica Imunomediada (AHIM), onde anticorpos patogênicos atacam epítomos da membrana eritrocitária, levando à destruição celular (Garden et al., 2019). Outra entidade clínica relevante é a Anemia Imunomediada Direcionada a Precursores (PIMA), caracterizada por uma eritropoiese ineficaz devido ao ataque do sistema imune aos precursores eritroides na medula óssea, resultando em quadros não regenerativos persistentes (Assenmacher et al., 2019).

Além das causas imunomediadas primárias, a anemia é uma complicação comum em pacientes criticamente enfermos, como aqueles com Lesão Renal Aguda (LRA). Estima-se que até 72% dos cães com LRA apresentem quadros anêmicos, geralmente normocrômicos e normocíticos, associados à redução da sobrevivência dos eritrócitos e deficiência de eritropoietina (Lippi et al., 2024). O manejo dessas condições exige protocolos rigorosos que incluem imunossupressão agressiva, suporte transfusional e tromboproliferação, dada a forte associação entre AHIM e eventos tromboembólicos fatais (Swann et al., 2019). Diante da diversidade diagnóstica e do desafio terapêutico, este trabalho busca revisar os protocolos atuais para otimizar o desfecho clínico de cães anêmicos.

2 METODOLOGIA

Este trabalho constitui-se como uma revisão narrativa de literatura, concebida com o intuito de examinar e sumarizar as evidências científicas contemporâneas acerca da Abordagem Terapêutica e Protocolos de Manejo Clínico no Tratamento da Anemia em Cães. A prospecção de dados foi efetuada por meio de consulta à base de dados PubMed, empregando-se os descritores “anemia” e “dogs”, articulados via operadores lógicos AND e OR, seguindo o padrão terminológico do Medical Subject Headings (MeSH). A seleção abrangeu trabalhos publicados nos últimos dez anos, com acesso ao texto integral e redigidos em português ou inglês, que possuísem aderência direta à temática. Foram desconsiderados estudos sem relação pertinente ao foco central, publicações em duplicidade, revisões narrativas com limitações metodológicas acentuadas e documentos não indexados na plataforma mencionada. O processo seletivo foi executado em dois estágios: triagem preliminar de títulos e resumos, seguida pela leitura analítica integral para ratificação da relevância. As informações coletadas foram sistematizadas sob um enfoque descritivo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PROTOCOLOS DIAGNÓSTICOS E CLASSIFICAÇÃO

O diagnóstico definitivo de AHIM em cães exige a combinação de evidências de destruição imunomediada e sinais de hemólise. Biomarcadores como a esferocitose proeminente (específica para cães), o teste de aglutinação em solução salina (SAT) persistente após lavagem e o teste de antiglobulina direto (DAT ou Coombs) são fundamentais (Garden et al., 2019). Para casos não regenerativos, a biópsia de medula óssea é indispensável para identificar padrões de eritropoiese ineficaz ou rubrifagocitose, definindo o diagnóstico de PIMA (Assenmacher et al., 2019). Em cães com LRA, a anemia tende a ser não regenerativa (88% dos casos) e sua frequência aumenta significativamente conforme o avanço do grau IRIS (Lippi et al., 2024).

Tabela 1: Comparação entre AHIM e PIMA

Característica	AHIM	PIMA
Local de destruição	Hemácias circulantes	Precursosores eritroides
Tipo de Anemia	Regenerativa	Não regenerativa
Exame Importante	Esferocitose/Coombs	Mielograma
Prognóstico	Reservado	Variável

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.2 INTERVENÇÕES FARMACOLÓGICAS E IMUNOSSUPRESSÃO

O pilar do tratamento para AHIM e PIMA é a terapia com glicocorticoides. Recomenda-se o uso de prednisolona ou prednisona em doses iniciais de 2-3 mg/kg/dia (ou 50-60 mg/m²/dia para cães acima de 25 kg) (Swann et al., 2019). Em casos de PIMA, a resposta pode ser tardia, exigindo semanas ou meses de terapia imunossupressora prolongada antes de se observar uma resposta regenerativa (Assenmacher et al., 2019). Quando a resposta ao glicocorticoide é insuficiente após sete dias ou em casos de doença severa, deve-se adicionar um segundo agente imunossupressor, como azatioprina (2 mg/kg q24h), ciclosporina (5 mg/kg q12h) ou micofenolato de mofetila (8-12 mg/kg q12h) (Swann et al., 2019).

3.3 TERAPIA DE RESGATE E NOVAS ABORDAGENS

Em pacientes com anemia imunomediada refratária aos protocolos convencionais, terapias de resgate e abordagens terapêuticas alternativas vêm sendo investigadas como estratégias para melhorar a resposta clínica e reduzir a dependência de imunossupressores prolongados.

A esplenectomia tem sido investigada como terapia adjuvante em casos refratários de doenças hematológicas imunomediadas. Embora apresente resultados mais consistentes em cães com trombocitopenia imunomediada primária (PTI), sua aplicação na AHIM demonstra eficácia variável.

Isso ocorre porque, na AHIM, a destruição eritrocitária pode ocorrer não apenas no baço, mas também em outros locais, como o fígado, além de envolver mecanismos mediados pelo sistema complemento, limitando a capacidade da cirurgia de interromper completamente a progressão da doença (Bestwick et al., 2022).

Outra estratégia envolve a utilização de células-tronco mesenquimais derivadas do tecido adiposo (ADSCs), que apresentam bom potencial terapêutico em cães com anemia imunomediada não regenerativa refratária, principalmente em pacientes com baixa resposta às terapias convencionais. Diferentemente dos tratamentos tradicionais, as ADSCs atuam por mecanismos imunomoduladores, auxiliando na regulação da atividade exacerbada do sistema imune. A melhora clínica observada está relacionada à modulação dos processos inflamatórios e imunológicos envolvidos na destruição dos precursores eritroides medulares. Além disso, estudos demonstraram redução na dependência transfusional e possibilidade de diminuição gradual do uso de imunossupressores (Mizuno et al., 2022).

A imunoglobulina intravenosa (IVIG) não demonstrou benefício significativo na sobrevivência de cães com AHIM quando utilizada como terapia de rotina. Estudos comparando protocolos convencionais associados ou não ao uso de IVIG observaram taxas de mortalidade semelhantes entre os grupos. Apesar disso, alguns estudos retrospectivos relataram efeitos clínicos favoráveis, incluindo recuperação mais rápida do hematócrito e menor necessidade transfusional. Dessa forma, a IVIG é mais indicada como terapia de resgate em pacientes refratários aos protocolos imunossupressores convencionais, especialmente após falha terapêutica com múltiplos agentes imunossupressores (Swann et al., 2019).

3.4 SUPORTE CLÍNICO E PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES

O suporte transfusional com concentrado de hemácias (pRBC) é mandatório quando há sinais de hipóxia tecidual, preferindo-se unidades com menos de 7-10 dias de armazenamento para minimizar reações (Swann et al., 2019). A tromboprolifilia é recomendada para todos os cães com AHIM (exceto se plaquetas $< 30.000/\mu\text{L}$), utilizando-se clopidogrel (1,1-4 mg/kg q24h) ou heparina não fracionada com ajuste de dose individual (Swann et al., 2019). Eventos tromboembólicos são causas comuns de óbito precoce (Assenmacher et al., 2019). Em casos de anemia por LRA, deve-se considerar o uso de agentes estimuladores da eritropoiese precocemente (Lippi et al., 2024).

4 CONCLUSÃO

A abordagem terapêutica para a anemia em cães deve ser rigorosamente individualizada, dada a diversidade etiológica que abrange desde a AHIM e a PIMA até condições secundárias como a LRA. O tratamento de primeira linha para as anemias imunomediadas baseia-se na imunossupressão, tendo os glicocorticoides como pilar fundamental. Em casos refratários ou de doença grave, a associação

com imunossuppressores de segunda linha, como azatioprina, ciclosporina ou micofenolato de mofetila, é frequentemente necessária para alcançar o controle clínico, sendo a resposta em PIMA notadamente mais tardia.

Para pacientes não responsivos, terapias de resgate demonstraram potencial, como a IVIG, que é indicada em falhas terapêuticas com múltiplos agentes, e o uso de ADSCs no manejo da anemia não regenerativa refratária. Adicionalmente, o manejo intensivo deve incluir suporte transfusional imediato para casos de hipóxia tecidual, e, crucialmente, a implementação de tromboprolifaxia em todos os cães com AHIM para mitigar o risco de eventos tromboembólicos fatais. Em contraste, para a anemia associada à LRA, agentes estimuladores da eritropoiese devem ser considerados precocemente. Em suma, o diagnóstico etiológico precoce e a adoção de um protocolo de manejo clínico rigoroso e intensivo são essenciais para otimizar o prognóstico e a sobrevida dos cães acometidos por anemia.

REFERÊNCIAS

- ASSENMACHER, T. D. et al. Clinical features of precursor-targeted immune-mediated anemia in dogs: 66 cases (2004-2013). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 255, n. 3, p. 366-376, 2019.
- BESTWICK, J. P. et al. Splenectomy in the management of primary immune-mediated hemolytic anemia and primary immune-mediated thrombocytopenia in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 36, n. 4, p. 1267-1280, 2022.
- GARDEN, O. A. et al. ACVIM consensus statement on the diagnosis of immune-mediated hemolytic anemia in dogs and cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 33, n. 2, p. 313-334, 2019.
- LIPPI, I. et al. Anemia in Dogs with Acute Kidney Injury. **Veterinary Sciences**, v. 11, n. 5, p. 212, 2024.
- MIZUNO, T. et al. Improvement of anemia in five dogs with nonregenerative anemia treated with allogeneic adipose-derived stem cells. **Veterinary and Animal Science**, v. 17, p. 100264, 2022.
- SWANN, J. W. et al. ACVIM consensus statement on the treatment of immune-mediated hemolytic anemia in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 33, n. 3, p. 1141-1172, 2019.