**TRANSFUSÃO SANGUÍNEA OU DE HEMOCOMPONENTES EM PEQUENOS ANIMAIS: IMPORTÂNCIA DOS TESTES PRÉ-TRANSFUSIONAIS**

RODRIGUES, Melissa da Silva¹\*; VALADÃO, Marisa Caixeta².

*¹Graduando em Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG, ²Professora do curso de Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG. \*231-000716@aluno.unipac.br*

**Resumo:** A transfusão sanguínea em pequenos animais é um recurso terapêutico importante na reversão nos quadros de anemia severa. Para garantir a segurança e eficácia transfusional é fundamental a realização de testes pré-transfusionais, como a tipagem sanguínea e a compatibilidade cruzada (prova cruzada), seus resultados evitam transfusões incompatíveis e consequentemente possíveis reações transfusionais. Os cães apresentam o sistema sanguíneo DEA e os gatos apresentam os grupos sanguíneos A, B e AB. A tipagem sanguínea é o primeiro teste pré-transfusional que deve ser realizado e identifica o tipo sanguíneo do doador e do receptor, pode ser realizada por meio de kits comerciais disponíveis para DEA 1 em cães e tipos A e B em gatos. Em seguida, realiza-se a prova cruzada (crossmatch) para avaliar a compatibilidade entre ambos, sendo considerado um método de padrão-ouro dividido em duas etapas (maior e menor) onde é feita a análise de aglutinação eritrocitária macro e microscópica. O objetivo do presente trabalho é ressaltar a importância e a necessidade da realização dos testes pré-transfusionais em pequenos animais, apontando os principais métodos utilizados para garantir uma hemotransfusão compatível e segura entre os animais, gerando assim reações transfusionais mais brandas.

**Palavras-chave:** aloanticorpo, antígeno, compatibilidade, hemólise

**INTRODUÇÃO**

A transfusão sanguínea ou de seus hemocomponentes é um processo terapêutico que visa repor as necessidades hematológicas do paciente que foram perdidas por meio de alguma patologia ou acidente que desencadeou uma anemia severa. Ao longo dos anos a medicina transfusional foi ganhando espaço na medicina veterinária, tendo início a partir da primeira transfusão sanguínea bem sucedida entre dois cães realizada em 1665 pelo Dr. Richard Lower (Zaremba *et al.,* 2018).

O intuito da transfusão sanguínea é proporcionar uma melhora no quadro clínico dos pacientes que apresentam anemia severa, causando o mínimo de reações transfusionais possíveis. No entanto, sabe-se que na realidade as transfusões sanguíneas normalmente causam alguns malefícios por desencadearem uma resposta imunológica pelo receptor contra as células do doador, podendo ser aguda ou tardia (Davidow, *et al*., 2021).

Segundo Feldman (1999), na medicina transfusional existe uma regra simples onde nunca se deve administrar a um paciente um antígeno que ele ainda não possua, nesse contexto se faz necessário a realização previa de testes sanguíneos pré-transfusionais em todos os casos de transfusão, tanto do receptor quanto do doador, dessa forma garantindo a compatibilidade sanguínea de ambos. São feitos os testes de compatibilidade cruzada (prova cruzada) e a tipagem sanguínea, podendo ser realizados no laboratório ou em clínicas veterinárias estruturadas, há também a necessidade de pesquisa por agentes infecciosos presentes no sangue do doador, evitando possível contaminação infecciosa no receptor pela transfusão (Zaremba *et al.,* 2018).

**REVISÃO DE LITERATURA**

Segundo Zaremba *et al.* (2018), os antígenos eritrocitários (aloantígenos) que representam o tipo sanguíneo estão presentes na superfície dos eritrócitos e não produzem reação imunológica no indivíduo por serem próprios de seu organismo. Um antígeno de superfície eritrocitária é caracterizado como marcador de tipo sanguíneo apenas se existir um anticorpo que se ligue a ele e provoque uma reação imunológica no animal (Kuo e McMichael, 2020).

Após estudos envolvendo os antígenos eritrocitários caninos (DEA - Dog Erythrocyte Antigen), foram descobertos cinco principais grupos sanguíneos diferentes, classificados em DEAs 1 (subgrupos 1.1, 1.2 e 1.3), DEA 3, DEA 4, DEA 5, DEA 6, DEA 7 e DEA 8. O grupo DEA 1 é o de maior importância na medicina transfusional canina, pois os anticorpos naturais (aloanticorpos) contra esse antígeno são de baixa ocorrência, ou seja, os animais de outros grupos sanguíneos não nascem com esses aloanticorpos, portanto, na primeira transfusão sanguínea do grupo DEA 1 em um receptor negativo, normalmente não ocorrem reações transfusionais evidentes (Zaremba *et al.,* 2018). O grupo DEA 4 também apresenta relevância na medicina transfusional, pois os cães que são negativos para DEA 4, ou seja, não apresentam esse tipo sanguíneo, e foram sensibilizados após a primeira transfusão de sangue DEA 4 positivo, geralmente não apresentam reações transfusionais hemolíticas, o que torna os cães positivos apenas para o DEA 4 doadores universais (Kuo e McMichael, 2020). Dentre os tipos sanguíneos descobertos nos cães, apenas o DEA 1, 4, 5, e 7 são possíveis de serem rastreados durante a tipagem sanguínea pela limitação de antissoros desses grupos para o teste (Zaremba *et al.,* 2018).

Com relação aos grupos sanguíneos dos felinos, foram descobertos três diferentes tipos de antígenos de superfície eritrocitária, A, B e AB, sendo o tipo A mais comum, não possuindo relação com o sistema ABO humano (Feldman, 1999). Os felinos que possuem o tipo sanguíneo A, possuirão aloanticorpos anti-B em níveis mais baixos, desencadeando assim sinais clínicos pós- transfusionais mais brandos, da mesma forma os do tipo sanguíneo B terão aloanticorpos anti-A, porém em níveis mais elevados. Dessa forma, consequentemente, as transfusões realizadas de um doador tipo A para um receptor tipo B irá desencadear uma reação transfusional grave e alto risco de mortalidade. O animal que possui o tipo sanguíneo AB é conhecido como o receptor universal por não possuir aloanticorpos anti-A e anti-B, porém é um dos grupos mais raros de ser encontrado (Zaremba *et al.,* 2018). A xenotransfusão pode ser vista como uma opção mais viável em situações emergenciais e como primeira transfusão sanguínea de gatos, devido a ocasiões onde a disponibilidade de sangue felino compatível é limitada, sendo necessário a utilização do sangue canino para hemotransfusão, pois as reações transfusionais hemolíticas agudas não são comuns nesses casos (Kuo e McMichael, 2020).

Os malefícios envolvidos após a hemotransfusão entre os animais compatíveis podem ser consideradas leves, apresentando, por exemplo, reação transfusional febril não hemolítica. Em contrapartida, a hemotransfusão entre indivíduos incompatíveis, pode desencadear em danos severos ao receptor, como por exemplo, reação hemolítica transfusional, reação alérgica e isoeritrólise neonatal (Davidow *et al*., 2021).

O objetivo dos testes pré-transfusionais é selecionar hemocomponentes específicos do sangue do doador ou seu sangue total para ser transfundido no receptor de acordo com a necessidade hematológica, possibilitando o mínimo de hemólise e reações transfusionais por meio da avaliação de compatibilidade sanguínea entre ambos, visando sempre o sucesso terapêutico do método é o aumento da viabilidade das hemácias (Feldman, 1999).

Inicialmente, a tipagem sanguínea é o primeiro teste pré-transfusional a ser realizado, pois é a partir dele que se obtém o tipo sanguíneo do receptor e do doador, logo após é feito o teste de compatibilidade cruzada ou prova cruzada para determinar o nível de compatibilidade sanguínea entre os dois pacientes, é importante também realizar a triagem de alguns possíveis patógenos que podem ser transmitidos ao receptor (Davidow *et al*., 2021). A tipagem sanguínea pode ser realizada no laboratório ou na clínica veterinária com o uso de kits comerciais que incluem, por exemplo, a tipagem em cartões com áreas impregnadas por anticorpos específicos e uma área para o controle e a tipagem em testes imunocromatográfico. Atualmente estão disponíveis testes de tipagem sanguínea somente para DEA 1 em cães e tipos A e B em gatos. Um dos principais testes de prova cruzada é o método de Crossmatch, considerado um método de padrão ouro para identificar aglutinação, porém um resultado compatível desse teste não garante a real compatibilidade do doador. Esse teste é dividido em duas etapas, sendo elas o Crossmatch Maior e o Crossmatch Menor, onde no Maior é realizada a mistura de uma pequena quantidade de sangue do receptor com uma pequena porção de soro do doador, e no Menor é realizado realizada a mistura de uma pequena quantidade de sangue do doador com uma pequena porção do soro do receptor, em ambas as etapas é preciso realizar a pesquisa de aglutinação de hemácias macroscopicamente, características pela formação de grumos resultante da interação Ag/Ac, deve ser feita também microscopicamente para evitar falsos negativos (Zaremba *et al.,* 2018; Kuo e McMichael, 2020).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em conclusão, a terapia transfusional também é fundamental para a medicina veterinária, salvando várias vidas se realizada corretamente, garantindo assim a compatibilidade transfusional. A realização adequada dos métodos de tipagem sanguínea e prova cruzada é essencial para reduzir os riscos reações transfusionais que comprometam gravemente o estado clínico do paciente e aumentar a eficácia do tratamento. Portanto, compreender os sistemas sanguíneos de cães e gatos e seguir protocolos dos testes transfusionais bem estabelecidos são práticas indispensáveis para garantir o sucesso terapêutico e o avanço da medicina transfusional veterinária.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Davidow, E. B. *et al*. **Association of Veterinary Hematology and Transfusion Medicine (AVHTM) Transfusion Reaction Small Animal Consensus Statement (TRACS). Part1: Definitions and clinical signs.** Seattle: Journal of Veterinary Emergency and Critical Care, 2021, p. 141–166. Doi: 10.1111/vec.13044.

Feldman, B. F. **In-House Canine and Feline Blood Typing.** Virgínia: JOURNAL of the American Animal Hospital Association, 1999, v. 35, p. 455-456. Doi: 10.5326/15473317-35-6-455. Doi: 10.5326/15473317-35-6-455.

Kuo, K. W.; McMichael, M. **Small Animal Transfusion Medicine.** Auburn: [*s. n.*], 2020, p. 1-12. Doi: 10.1016/j.cvsm.2020.07.001.

Zaremba, R.; Brooks, A; Thomovsky, E. **Transfusion Medicine: An update on antigens, antibodies and serologic testing in dogs and cats.** West Lafayette: Topics in Companion Animal Medicine, 2018, p. 1-22. Doi: 10.1053/j.tcam.2018.12.005.