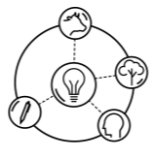


XVI Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente ISOERITRÓLISE NEONATAL FELINA



Júlia Lamarca Nunes dos Santos^{1*}, Rafaela Silva Sousa¹, Joyce Emanuelle de Oliveira Delfino¹, Mariana de Pádua Costa²

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: julamarcasantos@gmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os gatos vêm ocupando um espaço cada vez maior entre os animais domésticos, e junto com isso o número de criadores cresce cada dia mais. Apesar de muitos gatos serem castrados, a reprodução felina possui muita relevância, tanto em gatos ferais, quanto dentro de um contexto de criação.¹ Com isso, espera-se cada vez mais que o médico veterinário tenha conhecimento sobre parto normal, distocia, diagnóstico de gestação, neonatologia, doenças congênitas e hereditárias.¹ O período neonatal é crítico para a maioria das espécies.² No caso dos mamíferos, a adaptação à vida extrauterina é um grande desafio para sobrevivência.² Os recém-nascidos felinos precisam passar por essa transição, incluindo o desenvolvimento de uma função pulmonar adequada para que ocorra troca eficaz de gases.² A isoeritrolise neonatal (IN) é responsável pela morte neonatal dos felinos, principalmente de raça pura, mas também pode acontecer nos animais sem raça definida.³ Isso ocorre quando uma fêmea de tipo sanguíneo B é fecundada por um macho de tipo sanguíneo A.³ Se o macho for homocigoto (A/A) todos os filhotes nascerão com o tipo sanguíneo A e estarão em risco de serem acometidos pela doença, enquanto se o mesmo for heterocigoto (A/B), espera-se que 50% da prole seja heterocigota e esteja em risco de IN.⁴ Caso a enfermidade ocorra, as hemácias do neonato são marcadas por anticorpos adquiridos via colostro e o próprio sistema imune começa a atacar essas células gerando hemólise. Os sinais clínicos incluem retardo de crescimento, urina marrom-avermelhada, mucosas pálidas e icterícia, seguidos de letargia, fraqueza, taquipneia, bradicardia (ou taquicardia) com piora da condição, podem chegar ao colapso e, eventualmente morte.²

METODOLOGIA

Para a condução desta revisão de literatura, foi realizado um levantamento bibliográfico abrangente, fundamentado na consulta a artigos científicos publicados em periódicos indexados. A seleção desses estudos foi conduzida por meio das plataformas de pesquisa Google Acadêmico, utilizando como critérios as seguintes palavras-chave: isoeritrolise, neonatologia felina, aloanticorpos, anemia imunomediada e hematologia. Os artigos foram escolhidos baseados na relevância do tema no contexto científico e clínico, bem como a adequação ao período de publicação previamente delimitado, escolhendo preferencialmente os que foram escritos entre os anos de 2015 a 2025, entretanto foi usado um artigo publicado anteriormente a este período. Essa abordagem garantiu a utilização de informações recentes, com o objetivo de proporcionar conhecimento sobre etiopatogenia, mecanismo e prevenção da isoeritrolise neonatal em gatos.

RESUMO DE TEMA

Em gatos, fenotipicamente, existem três grupos sanguíneos: A, B e AB.⁴ O grupo A, por ser predominante, pode apresentar genotipicamente a combinação de alelos A/A, A/b ou A/AB, enquanto para apresentar o fenótipo B, o animal precisa conter dois alelos do mesmo (b/b) e, no caso do grupo AB, o animal pode apresentar as combinações AB/AB ou AB/b.⁵ A diferença entre esses grupos sanguíneos é a expressão de antígenos na superfície de suas hemácias, de forma que os eritrócitos dos gatos do grupo A apresentam ácido N-glicolilneuramínico, o grupo B expressa ácido N-acetilneuramínico, enquanto o grupo AB expressa ambos antígenos.⁶ Os felinos, ao contrário da maioria dos mamíferos, produzem aloanticorpos, que são anticorpos naturais produzidos contra antígenos presentes em indivíduos da mesma espécie, mas que não estão presentes em seus próprios eritrócitos.⁵ Isso quer dizer que, nos felinos, não se faz necessária a exposição prévia a componentes sanguíneos para produzir estas imunoglobulinas, ao contrário dos equinos.⁵ Os animais do grupo B apresentam altas concentrações de anticorpos anti-A, principalmente da classe IgM, que são hemolisinas e hemaglutininas potentes.⁵ Esses anticorpos formam-se espontaneamente devido às diferenças bioquímicas nos antígenos das membranas e reconhecimento cruzado com substâncias

ambientais ou alimentares.⁵ Por outro lado, os animais do tipo A desenvolvem pequenas concentrações de anticorpos anti-B, compostos por IgM e IgG (menos hemolítico), que aceleram a destruição de hemácias transfundidas incompatíveis, mas a reação ocorre de forma menos severa.⁵ Enquanto isso, os indivíduos do tipo AB não contêm aloanticorpos.⁵

Em relação ao mecanismo dos anticorpos IgM dos felinos do grupo B, as hemolisinas se ligam a componentes específicos da membrana das hemácias, formando um complexo proteico que atravessa a bicamada lipídica e abre um poro, pelo qual entra íons e água e ocasiona na ruptura osmótica da célula.⁶ Já as hemaglutininas, se ligam a receptores na membrana de duas ou mais hemácias, ao mesmo tempo, levando a formação de aglomerados que, posteriormente, sofrerão perfurações em suas membranas pelo complexo de ataque à membrana (MAC).⁶ Em suma, ocorrerá lise das hemácias, resultando em anemia e liberação de hemoglobina na circulação, que evoluirá para uma icterícia pré-hepática.² A transferência de imunoglobulinas maternas, através da placenta felina, que é endotelial zonal, é mínima ou inexistente.² Entretanto, o colostro é uma fonte vital dessas proteínas para os filhotes, e é ingerido imediatamente após o nascimento, com o objetivo de garantir imunidade passiva.⁵ Esses anticorpos são absorvidos pelo intestino nas primeiras dezesseis horas após o parto, apesar de alguns autores relatarem que a permeabilidade das paredes intestinais pode permanecer por até vinte e quatro horas.⁵ A partir disso, é possível entender como o mecanismo da isoeritrolise neonatal funciona: a gata, inclusive primípara, de tipo sanguíneo B, transmite aloanticorpos anti-A para sua prole, através do colostro,⁶ e, caso os filhotes apresentem genótipo do grupo sanguíneo A ou AB (que também apresenta o ácido N-glicolilneuramínico na membrana de seus glóbulos vermelhos), terão suas hemácias atacadas pelos IgM absorvidos.⁴ Ademais, é importante ressaltar que o acometimento dos animais irá variar de acordo com a concentração sérica de anticorpos, que resulta da quantidade excretada pela mãe no leite e da quantidade absorvida pelo intestino do neonato.²

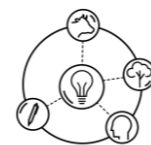
Genótipo	Fenótipo	Antígeno	Anticorpos
A/A	A	N-glicolilneuramínico	Anti-B
A/b	A	N-glicolilneuramínico	Anti-B
A/AB	A	N-glicolilneuramínico	Anti-B
AB/AB	AB	Ambos	Não possui
AB/b	AB	Ambos	Não possui
b/b	B	N-acetilneuramínico	Anti-A

Tabela 1: Relação entre genótipo, fenótipo, antígeno e anticorpos encontradas nos diferentes tipos sanguíneos.

(Fonte: Tabela elaborada pelo autor com base nos dados de CERNA, 2025.)

Os sinais clínicos e laboratoriais decorrem da destruição acelerada dos eritrócitos e da liberação da hemoglobina livre.⁷ Inicialmente, os filhotes se encontram saudáveis pois, não possuem os anticorpos da mãe, entretanto, após os adquirirem, podem morrer de forma aguda, mas, caso isso não ocorra, apresentam sinais clínicos.³ Entre eles, destaca-se a interrupção da amamentação, junto com a perda de peso, isolamento dos irmãos e vocalização incessante.² Em relação aos achados laboratoriais, a anemia irá gerar sintomas secundários, como icterícia, mucosas pálidas, letargia, taquipneia, taquicardia e hemoglobinúria ou bilirrubinúria.⁵ A hipoglicemia surge em consequência da parada de alimentação, e a maioria dos gatos desenvolve coagulação intravascular disseminada, resultando em falência dos órgãos e morte.² O diagnóstico muitas vezes é clínico através da observação dos sinais, principalmente as alterações da urina.⁵ Além disso, recomenda-se a tipagem do tipo sanguíneo da mãe, que é um exame realizado rotineiramente em laboratórios usando soro de gatos do tipo B para reconhecer gatos do tipo A, e *Triticum Vulgaris*, uma lectina que

XVI Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente



reconhece o sangue B. Ambos reagentes são usados para reconhecer o grupo sanguíneo AB.⁸

No caso da ocorrência da isoeritrolise, recomenda-se, separar o filhote imediatamente da mãe para evitar que mais colostro seja ingerido e, se possível receber colostro de uma gata com tipo sanguíneo A, caso contrário o colostro artificial deve ser oferecido.⁵ Após as primeiras 24 horas, o animal pode ser devolvido a mãe.⁵ Em caso de anemia grave já instalada, pode ser necessária a transfusão de sangue de animal de tipo sanguíneo B para evitar a introdução de mais hemácias susceptíveis aos anticorpos.² Entretanto, se o filhote precisar de mais uma transfusão após algumas horas, recomenda-se a administração de sangue de um gato do tipo A.² Durante esses procedimentos é essencial reduzir o nível de fatores estressores, utilizar oxigênio suplementar e manter fonte de calor externa, monitorando sempre níveis de glicose e eletrólitos.⁵

Por fim, a forma mais eficaz de prevenção - aplicável apenas a criadores - é não cruzar animais com tipos sanguíneos diferentes, realizando a tipagem sanguínea anteriormente, ou, no caso de populações de a maioria dos gatos pertencerem ao grupo A, cruzar apenas entre estes indivíduos.¹

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, conclui-se que o conhecimento veterinário neste assunto é muito relevante, tanto para reconhecer a doença e tratá-la o mais rápido possível, quanto para orientar criadores a respeito dessa condição que pode levar ao óbito rapidamente.¹ O cruzamento posterior à tipagem é o mais seguro e a realização deste teste deveria ocorrer mais frequentemente como uma estratégia preventiva à isoeritrolise felina.¹ O conhecimento aprofundado sobre esta doença é essencial para evitar a morte de neonatos, que são dentre os grupos etários, os mais frágeis.²

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ROMAGNOLI, S. **Feline reproduction comes of age.** Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 24, n. 3, p. 203-203, 2022.
2. ČERNÁ, P; FONTAINE, E. **Feline Neonatal Care.** Veterinary Clinics: Small Animal Practice, v. 55, n. 5, p. 769-785, 2025
3. SILVESTRE-FERREIRA, A. C.; PASTOR, J. **Feline neonatal isoerythrolysis and the importance of feline blood types.** *Veterinary Medicine International*, [S.l.], v. 2010, p. 1-?, 2010.
4. GAVAZZA, A. et al. **Grupos sanguíneos felinos: Uma revisão sistemática da origem filogenética e geográfica.** Animais, v. 11, n. 12, p. 3339, 2021.
5. DE MOOR, J; VAN SOOM, A.; WYDOOGHE, E. **Problemen omtrent partus em neonatale sterfte bij raskatten: een studie bij Vlaamse fokkers.** Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, v. 88, n. 2, p. 97-102, 2019.
6. CHAMBEL, Catarina Isabel Baptista. **Medicina Transfuncional em Pequenos Animais.** 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora (Portugal).
7. GARDEN, Oliver 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.
8. BISCA, Jaqueline Muniz. **Prevalência dos tipos sanguíneos A, B e AB em felinos selvagens neotropicais nativos do Brasil.** 2017, p. 64, Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

APOIO:



UFMG
UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MINAS GERAIS