



## IMPORTÂNCIA DO COLOSTRO PARA NEONATOS CANINOS E FELINOS: REVISÃO DE LITERATURA

Beatriz Pereira de Lana<sup>1\*</sup>, Ana Luísa Martins Santos<sup>1</sup>, Maria Eduarda Silva Ramos<sup>1</sup>, Maria Luíza Lima Ribeiro<sup>1</sup>, Yasmin Guimarães Batalha Freire Santana<sup>1</sup>, Luiz Eduardo Duarte de Oliveira<sup>2</sup> e Ana Luísa Soares de Miranda<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte/MG – Brasil – \*Contato: beatrizlanavet@gmail.com

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

O colostro é uma secreção própria da glândula mamária produzida durante os primeiros dois dias pós-parto responsável por fornecer imunoglobulinas, nutrientes, hormônios e fatores de crescimento aos mamíferos recém-nascidos<sup>1</sup>. Devido à placentação endotéliocorial em cães e gatos, na qual há uma barreira composta por endotélio materno e o epitélio coriônico, filhotes felinos e caninos são hipogamaglobulinêmicos ao nascer<sup>2</sup>. Dessa forma, o colostro desempenha um papel crucial na sobrevivência de neonatos por constituir sua principal fonte de imunoglobulinas, as quais possuem ação benéfica tanto para a imunidade sistêmica (IgG) quanto para a imunidade local (IgG e IgA)<sup>3</sup>.

Mesmo que a ingestão adequada de colostro seja um elemento-chave no controle da mortalidade neonatal<sup>4</sup>, poucos estudos foram publicados até o momento em cães e gatos, ao contrário de outras espécies, e apenas dados limitados estão disponíveis sobre as propriedades do colostro da cadela e da gata<sup>1</sup>. Portanto, objetivou-se com a presente revisão explicitar a importância da transferência de imunidade passiva através do colostro para neonatos caninos e felinos, a fim de reforçar a grande relevância desse tema para estudos futuros.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para a presente revisão de literatura foram selecionados artigos disponíveis nas plataformas: periódicos CAPES, Google Acadêmico, PubMed e SciELO. Houve prioridade pela utilização de artigos publicados em revistas científicas de alta classificação Qualis. A busca das pesquisas científicas envolveu as seguintes palavras-chave: filhote, colostro, neonato, imunoglobulinas e imunidade passiva. Posteriormente, realizou-se seleção de artigos e teses pela leitura criteriosa e pela significância do texto. Foram priorizados artigos mais recentes, embora tenham sido incluídos trabalhos mais antigos devido à sua relevância para a escrita do tema proposto.

### RESUMO DE TEMA

O período neonatal, do nascimento aos 21 dias de vida, é considerado um período de alto risco para filhotes felinos e caninos, pois aproximadamente 20% deles morrem antes de completarem três semanas<sup>5</sup>. As principais causas de mortalidade neonatal descritas na literatura são a hipóxia, a hipoglicemia e a hipotermia, muitas vezes complicadas por uma doença infecciosa<sup>6</sup>. Assim, em comparação com o útero estéril e termorregulado, o ambiente extrauterino, massivamente infectado por patógenos e com temperaturas instáveis, se torna hostil para os neonatos<sup>7</sup>.

Os neonatos caninos e felinos estão expostos a altas concentrações de agentes infecciosos imediatamente após o nascimento devido à imaturidade imunológica e à baixa transferência de imunoglobulinas através da placenta<sup>7</sup>. Essas condições os tornam altamente susceptíveis à infecções, sendo a sepsé a causa mais frequente de morte durante seus primeiros 21 dias de vida<sup>8</sup>. Por isso, eles precisam de uma resposta imunológica imediata para garantir sua sobrevivência, a qual é essencialmente fornecida por anticorpos maternos através do colostro<sup>1</sup>.

A mucosa intestinal de cães e gatos nas primeiras horas após o nascimento ainda é imatura<sup>9</sup>, permitindo que macromoléculas possam ser absorvidas do lúmen intestinal para a corrente sanguínea de recém-nascidos<sup>8</sup>. No entanto, o fechamento progressivo da barreira intestinal pelo início da diferenciação da mucosa digestiva diminui a absorção pelo intestino de macromoléculas<sup>2</sup>, incluindo as imunoglobulinas, com a absorção de IgG após o nascimento encerrando-se aproximadamente às 12 horas pós-nascimento em cães e às 16 horas em gatos<sup>10</sup>. Em filhotes, a taxa de absorção de imunoglobulinas G às 4 horas de vida é reduzida pela metade em comparação com o nível ao nascer<sup>2</sup>.

O fechamento da barreira intestinal não encerra o papel imunológico do colostro. As imunoglobulinas ingeridas, tanto IgG quanto IgA, presentes no lúmen digestivo, participam da imunidade local, seja aprisionando patógenos ou contribuindo para a apresentação de antígenos aos leucócitos<sup>2</sup>.

A concentração de IgG materna absorvida após o nascimento varia consideravelmente entre os filhotes e entre as ninhadas, estima-se que 18% dos neonatos não recebem adequadamente a transferência passiva de imunidade<sup>4</sup>. A ingestão de colostro de baixa qualidade imunológica pode ser explicada pela concentração média de IgG possuindo uma enorme variação entre cadelas e pela variação da concentração de IgG entre diferentes glândulas mamárias de uma mesma cadela<sup>5</sup>. Somado a isso, em espécies que podem ter múltiplos descendentes em uma ninhada, como cadelas e gatas, uma ordem de nascimento é formulada com base no andamento do parto e os últimos nascidos podem potencialmente ingerir uma quantidade insuficiente de imunoglobulinas colostrais, o que representa um risco considerável para o desenvolvimento de patologias<sup>5,10</sup>.

Além disso, a concentração de IgG em neonatos caninos abaixo ou igual a 230 mg/dl aos dois dias de vida foi associada à diminuição da taxa de sobrevivência, o que representa déficit de transferência de imunidade passiva na espécie<sup>4</sup>. Esses animais apresentam um risco de morte durante o período neonatal nove vezes maior do que filhotes com transferência de imunidade passiva correta<sup>5,6</sup>. A quantidade mínima de IgG protetora para neonatos felinos ainda não foi estabelecida<sup>1</sup>.

Em felinos, com uma ingestão adequada de colostro, 85-97% das imunoglobulinas são provenientes da transferência de imunidade passiva um a dois dias após o nascimento. Já em caninos, essa porcentagem é de até 95%<sup>2</sup>. Foi demonstrado que a concentração de IgG aos dois dias pós-parto em filhotes está correlacionada significativamente com a taxa de crescimento e o ganho de peso durante os primeiros dois dias de vida, pois essa secreção desempenha não apenas um papel imunológico, mas também nutricional<sup>4</sup>.

Além das imunoglobulinas, o colostro é responsável por fornecer energia ao recém-nascido devido à sua composição abundante em proteínas e lipídios<sup>1</sup>. Constatou-se que a glicose e os ácidos graxos obtidos graças à ingestão de colostro representam praticamente a única fonte de energia para o cachorro e o gato recém-nascido, o que é vital para prevenir a hipoglicemia e a hipotermia neonatais e garantir o desenvolvimento adequado dos neonatos<sup>1,10</sup>.

Em sua composição, o colostro também fornece aos filhotes caninos e felinos fatores antibacterianos não específicos e células brancas do sangue, como macrófagos e linfócitos<sup>3</sup>. Essas células são absorvidas pelo recém-nascido antes do fechamento da barreira intestinal e entram na circulação desempenhando um papel na imunidade celular, humoral ou digestiva<sup>2,3</sup>. Interessantemente, essa secreção da glândula mamária também é altamente concentrada em antitripsinas, as quais protegem as imunoglobulinas dos processos digestivos<sup>3,10</sup>.

Por fim, foi relatado que o colostro contém quantidades significativas de hormônios, como o cortisol, a insulina e o hormônio de crescimento, além de fatores de crescimento. Essas substâncias estão envolvidas no desenvolvimento e maturação de vários órgãos, como o trato digestivo, o fígado, a tireoide e o pâncreas<sup>3</sup>.

Assim, o colostro é o elemento-chave para uma boa adaptação do recém-nascido à vida extrauterina ao fornecer fatores imunológicos e nutrientes, especialmente energia<sup>1,6,7</sup>. Em caso de déficit, sua sobrevivência dependeria de um substituto adequado, projetado pelo menos para garantir o fornecimento imunológico e energético<sup>4</sup>. Apesar disso, não existe um sistema validado de monitoramento para identificar o sucesso da transferência de imunidade passiva pelo colostro para filhotes, como é praticado em outras espécies<sup>6</sup>.



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

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ausência de uma transferência considerável de anticorpos pela placenta e o déficit em receber colostro adequado predis põem os neonatos caninos e felinos a um risco significativo de infecções durante o período neonatal crítico. A principal fonte de proteção imunológica e digestiva local para os filhotes é o colostro, que é rico em imunoglobulinas e fornece imunidade passiva durante o período neonatal<sup>8</sup>. Assim, os criadores de cães e gatos devem ser incentivados a auxiliar a ingestão precoce e suficiente de colostro pelos filhotes nas primeiras horas após o nascimento a fim de garantir sua saúde e sobrevivência subsequentes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PEREIRA, K. et al. **Topics on maternal, fetal and neonatal immunology of dogs and cats.** Veterinary Immunology and Immunopathology, v. 266, 110678, 2023.
2. CHASTANT-MAILLARD, S. et al. **Timing of the intestinal barrier closure in puppies.** Reproduction in Domestic Animals, v. 47, p. 190-193, 2012.
3. CHASTANT-MAILLARD, S. et al. **Canine and feline colostrum.** Reproduction in Domestic Animals, v. 52, p. 148-152, 2017.
4. MILA, H. et al. **Inadequate passive immune transfer in puppies: definition, risk factors and prevention in a large multi-breed kennel.** Preventive Veterinary Medicine, v. 116, p. 209-213, 2014.
5. MILA, H. et al. **Immunoglobulin G concentration in canine colostrum: Evaluation and variability.** Journal of Reproductive Immunology, v. 112, p. 24-28, 2015.
6. MILA, H. et al. **Monitoring of the newborn dog and prediction of neonatal mortality.** Preventive Veterinary Medicine, v. 143, p. 11-20, 2017.
7. CHASTANT-MAILLARD, S. MILA, H. **Passive immune transfer in puppies.** Animal Reproduction Science, v. 207, p. 162-170, 2019.
8. MILA, H. et al. **Natural and artificial hyperimmune solutions: Impact on health in puppies.** Reproduction in domestic animals, v. 52, p. 163-169, 2017.
9. PAULSEN, D. et al. **Dimensions and histologic characteristics of the small intestine of dogs during postnatal development.** American Journal of Veterinary Research, v. 64, n. 5, p. 618-626, 2003.
10. ROSSI, L. et al. **Nutritional and functional properties of colostrum in puppies and kittens.** Animals, v. 11, n. 11, p. 3260, 2021.

APOIO:



UFMG