

## TRIÁDE NEONATAL EM CÃES E GATOS: REVISÃO DE LITERATURA

Sarah Ruas Cardoso<sup>1\*</sup>, Michele Caroline Ribeiro do Carmo Rocha<sup>2</sup>, Gabriela Duarte de Melo<sup>3</sup>, Ana Laura de Aquino Alves<sup>3</sup>, Mariana Gonçalves Pereira<sup>4</sup>, Marina Vaz de Melo Alves de Paula<sup>4</sup> e Patrícia Ramos Xavier<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Newton Paiva – Belo Horizonte/MG – Brasil – \*Contato: sarahrusc@gmail.com

<sup>2</sup>Discente no Programa de Pós-Graduação em Reprodução Animal – Anclivepa-SP – São Paulo/SP – Brasil

<sup>3</sup>Discente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>4</sup>Discente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário UNA – UNA-Linha Verde – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>5</sup>Doutora em Ciência Animal – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

Os neonatos caninos e felinos nascem imaturos em vários sistemas, possuindo características únicas que diferem completamente de um animal adulto. As particularidades fisiológicas do recém-nascido o tornam extremamente vulnerável a diversas desordens patológicas durante o seu desenvolvimento. A taxa de mortalidade neonatal devido a alterações associadas à imaturidade fisiológica pode chegar a aproximadamente 30% dos cachorros e gatos.<sup>1</sup> Dentre as doenças não infecciosas, além da hipóxia durante o parto, a tríade neonatal – hipotermia, desidratação e hipoglicemia - é a principal responsável por doenças e perdas dos neonatos.<sup>2</sup>

A assistência neonatal precoce é essencial para reduzir as perdas combatendo o principal ponto vulnerável do neonato que consiste em termorregulação deficiente que, independentemente do quadro etiológico em questão, evoluem invariavelmente para a tríade crítica caracterizada por hipotermia, desidratação e hipoglicemia.<sup>4,6</sup> Além disso, o diagnóstico de doenças é muitas vezes dificultado pela ausência de variabilidade nos sinais clínicos, ao contrário dos cães adultos.<sup>2</sup> O exame clínico deve avaliar o recém-nascido de forma completa, observando sua temperatura corporal, estado de hidratação, sistema cardiovascular, sistema respiratório, sistema neurológico e órgãos sensoriais.<sup>5</sup>

Objetivou-se com essa revisão de literatura compilar informações acerca da tríade neonatal e suas características, considerando a importância de conhecimento sobre a identificação dos sinais clínicos de modo a evitar diagnósticos errôneos e tardios que podem levar o animal a óbito.

### METODOLOGIA

Durante a pesquisa para realização dessa revisão de literatura, foram utilizadas as seguintes referências, em periódicos de Medicina Veterinária, tais como: Revista de Ciência & Inovação, *Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice, Animals*, dentre outros.

### RESUMO DE TEMA

Para o clínico de pequenos animais, as patologias neonatais representam grande desafio pelas consideráveis perdas - em torno de 20 a 30% -, pela imaturidade fisiológica e imunológica que torna o recém-nascido particularmente sensível ao ambiente, aos agentes infecciosos e parasitários e pela ocorrência de sinais clínicos semelhantes, independentemente da afecção clínica presente.<sup>3</sup> Em síntese, sinais constituídos por choro constante por mais de 20 minutos, diminuição de tônus muscular, incapacidade de mamar ou permanecer com a ninhada, mucosas pálidas, acinzentadas ou cianóticas, diarreia, sons intestinais diminuídos ou ausentes, perda ou deficiência de ganhar peso são sinais clínicos que requerem atenção para suspeitar de tríade crítica do neonato.<sup>12</sup> Feitosa (2020) descreve 4 períodos críticos para a sobrevivência neonatal: nascimento, as primeiras 24 horas de vida, a primeira semana e o desmame. Assim, a taxa de mortalidade diminui à medida em que se desenvolve, considerando 75% nas 3 primeiras semanas de idade; 50% nos primeiros 3 dias; 65% na primeira semana.

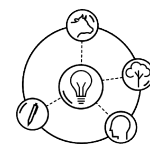
Desidratação, hipotermia e hipoglicemia, independentemente das causas, comprometem ainda mais o recém-nascido e a correção dessas anormalidades é prioridade no atendimento ao paciente.<sup>1</sup> De maneira a exemplificar como o quadro pode ocorrer Moon (2001) cita a hipotermia, que pode levar à diminuição da motilidade intestinal e absorção de nutrientes essenciais e, conseqüentemente, à hipoglicemia. É importante ressaltar que qualquer alteração ou doença neonatal pode levar à depressão clínica, apatia, redução do reflexo de sucção e conseqüente redução da ingestão de leite, podendo levar à tríade neonatal.<sup>1,6</sup> Ademais, alterações maternas como agalactia, hipogalactia, falha do instinto

materno e erros de manejo, também podem levar o recém-nascido a manifestar essa enfermidade.<sup>1</sup>

É válido enfatizar que o exame físico de cães e gatos neonatos é diferente do exame em adultos por diversos motivos, o mais importante é a termorregulação.<sup>7,8</sup> Neonatos não são capazes de regular sua temperatura e dependem do calor do ambiente e contato próximo com a mãe, além de manejo adequado para manutenção da temperatura corporal. Ao contrário do adulto, ele é poiquilotérmico, sendo incapaz de controlar sua temperatura nas primeiras quatro semanas de vida.<sup>9</sup> O controle da temperatura ocorre por liberação direta de catecolaminas e pela quebra de gordura marrom distribuída sobre o pescoço, as costas, as vísceras e os grandes vasos. Este mecanismo necessita de um grande requerimento energético, que pode ser deficiente no neonato, além de perderem calor facilmente por causa de sua alta proporção de área de superfície em relação à massa corporal, pouca reserva de gordura subcutânea.<sup>7,8,9,11</sup> Como ainda, a termogênese por tremores e reflexos vasoconstritores não estão presentes ao nascimento.<sup>3,7,11</sup> A temperatura corporal normal para recém-nascidos com menos de 1 semana de idade é de 35°C a 37,°C, mais baixa que a do adulto. Quando os neonatos apresentam quadro de hipotermia o aquecimento deve ser realizado de maneira cuidadosa e lenta, pois o aquecimento rápido resulta em alta demanda energética do processo, vasodilatação periférica, colapso circulatório podendo levar ao óbito.<sup>8,12</sup> Também é importante lembrar que os recém-nascidos não conseguem se afastar de fontes de calor, portanto, deve-se ter muito cuidado para garantir que não superaqueça, especialmente ao usar fontes como lâmpadas e almofadas de aquecimento.<sup>8</sup> O erro mais comum cometido é fornecer calor sem a chance de mudarem de posicionamento para uma área sem aquecimento, um ambiente superaquecido pode predispor neonatos à insuficiência respiratória.<sup>2</sup>

Os cachorros e gatos recém-nascidos são, ainda, essencialmente mais susceptíveis à desidratação do que os animais adultos, principalmente devido à imaturidade renal, apresentando uma menor capacidade de conservação de água. Além disso, outras particularidades fisiológicas como maior concentração de água corporal, grande proporção de superfície em relação à massa corporal e maior perda de líquidos pela pele imatura, aumentam a predisposição à desidratação.<sup>12,9</sup> As ferramentas clínicas usadas para determinar a desidratação em um animal adulto, como turgor cutâneo e hematócrito, não são confiáveis em neonatos. Uma técnica rápida e útil é estimular suavemente a micção e avaliar subjetivamente a cor da urina. A urina de um neonato normal e bem hidratado deve ser quase incolor. Assim, a urina neonatal amarela é muitas vezes uma indicação indireta de desidratação.<sup>5</sup> Diarreia, doenças graves com choque, bem como nutrição insuficiente e exposição a altas temperaturas ambientais podem estar envolvidas no desenvolvimento de desidratação.<sup>2</sup>

Independentemente da via de administração de fluido/glicose, lembrar-se de aquecer a solução primeiro ajudará a evitar a perda iatrogênica de calor e a subsequente hipotermia.<sup>8</sup> A fluidoterapia neonatal pode ser feita utilizando soluções cristalóides isotônicas como cloreto de sódio a 0,9%, Ringer lactato, Ringer simples, adicionados de glicose a 2,5%, 5%, 10% e 25% nos casos de hipoglicemia, sendo o Ringer lactato mais indicado para hipovolemia e hipoglicemia intensos.<sup>12</sup> A infusão intravenosa ou intra óssea de grandes volumes deve ser feita de forma cautelosa.<sup>4,11</sup> A velocidade de infusão de fluido pode ser realizada de 4ml/100g em cães e 2-3ml/100g em gatos, administrado em *bolus* por 5 e 10 minutos, em intervalos de 30 minutos.<sup>12</sup> A administração subcutânea pode ser utilizada para pequenos volumes de fluido, já a via intra óssea é particularmente útil quando os vasos periféricos são muito pequenos ou estão colapsados.<sup>4,7</sup> A velocidade do fluido de manutenção para o neonato deverá ser de 6 a 18 mL/100 g de peso corporal ao dia.<sup>4,11</sup> Em adição, outra imaturidade fisiológica dos neonatos é que são metabolicamente menos capazes de gerar glicose do que os adultos,



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

embora tenham uma necessidade muito maior dela.<sup>2,4</sup> Níveis séricos de glicose no sangue inferiores a 35 a 40 mg/dL em recém-nascidos ou 40 a 50 mg/dL em animais entre 2 semanas e 6 meses de idade são anormais.<sup>7,12</sup> Os sinais clínicos de hipoglicemia incluem incoordenação, flacidez, fraqueza, ausência do reflexo de sucção ou coma.<sup>5,7</sup>

A hipoglicemia (<80 mg/dL) é justificada devido à função hepática imatura, que leva a uma falha na depleção do glicogênio, tornando a alimentação controlada a melhor forma de estabilizar a glicemia, contudo podem se tornar hipoglicêmicos dentro de 2 a 3 horas sem ingestão de alimentos.<sup>4,7,10</sup> Para correção de quadros hipoglicêmicos pode ser realizada administração de glicose 25% em *bolus* na dose de 1mL/100g de peso corporal por via intravenosa ou intra óssea, e a glicemia deve ser constantemente monitorada, de 2 a 4 vezes por dia. Se a hidratação e a temperatura corporal estiverem normais, a glicose pode ser administrada por via oral, 1-2 ml de glicose a 5% ou 10%.<sup>12</sup> É importante que, antes da alimentação, a temperatura deve aumentar para 35°C ou mais, a fim de evitar íleo gastrointestinal, que pode se tornar grave e colocar a vida em risco.<sup>5,8</sup> Quando houver reflexo de sucção e borborigmos intestinais percebidos à ausculta deve-se oferecer suporte nutricional, por meio de sucedâneos lácteos, com mamadeiras ou sonda orogástrica. Após o retorno à homeostasia hídrica e térmica, o tratamento deverá ser mantido até que o filhote seja capaz de se alimentar sozinho.<sup>12</sup> A amamentação propicia não somente nutrição como também representa fonte de calor, pois, quando há ingestão de leite, o metabolismo aumenta, mantendo a temperatura corpórea.<sup>9</sup>

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o exposto, pode-se concluir que a identificação precoce dos sinais clínicos da tríade crítica do neonato pode prevenir óbito dos neonatos e o entendimento não só das particularidades, como também da maneira de corrigi-las pode auxiliar na abordagem correta. Ainda que tenha caráter de resumo, a neonatologia é um ramo relativamente novo na veterinária, com poucos estudos em um tema extremamente complexo e amplo. Faz-se necessário mais estudos na área e esse relato teve como objetivo compilar informações pela importância de conhecer o caráter dessa enfermidade, sua complexidade e maneiras de intervenção.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PEREIRA, K.H.N.P. et al. Neonatology: Topics on Puppies and Kittens Neonatal Management to Improve Neonatal Outcome. Animals, 2022.
2. MÜNNICH, A.; KÜCHENMEISTER, U. Causes, diagnosis and therapy of common diseases in neonatal puppies in the first days of life: Cornerstones of practical approach. *Reprod. Domest. Anim.* 2014, 49, 64–74.
3. FEITOSA, F. L. F.; LOURENÇO, M. L. G. Semiologia de Animais Recém-Nascidos. Em: *Semiologia Veterinária - A Arte do Diagnóstico*, (4th edição). Grupo GEN, 2020.
4. VANNUCCI, C. I. e ABREU, R. A. Cuidados básicos e intensivos com neonato canino. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, Belo Horizonte, v.41, n.1, p.151-156, jan./mar. 2017
5. DOS SANTOS, M. G. et al. Neonatal Triad in Dogs and Cats. *Revista de Ciência & Inovação, FAM.* v.6, n.1. Outubro, 2021.
6. LOURENÇO, M. L. G.; FERREIRA H. Doenças do Neonato. Em: JERICÓ, M.M et. al. *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos*. Editora Roca, Rio de Janeiro, v.1, 2015.
7. MOON, P.F. et al. Neonatal critical care. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, v. 31, n. 2, 2001.
8. WILBORN, R.R. Small animal neonatal health. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 48, n. 4, 2018.
9. LOURENÇO, M.L.; MACHADO L. H. A. Características do período de transição fetal-neonatal e particularidades fisiológicas do neonato canino. *Revista Brasileira Reprodução Animal.* v. 37, n. 4. Belo Horizonte. 2013.
10. SANCHES, F.J. et al. TRÍADE NEONATAL EM FELINO. *Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública*, v. 4, 2017.

11. LOURENÇO, M. L. G.; FERREIRA H. Cuidados com Neonatos e Filhotes. Em: JERICÓ, M.M et. al. *Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos*. Editora Roca, Rio de Janeiro, v.1, 2015.
12. VANNUCCI, C. I.; LOURENÇO, M. L. G. Neonatologia. Em: *Casos de Rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais* 2ªed. Editora MedVet, 2015.

APOIO:

