

COLISEPTISSEMIA NEONATAL CANINA ASSOCIADA À HEMORRAGIA PULMONAR

CLEYTON RODRIGUES CHAVES¹; EDENARA ANASTÁCIO²; MARTA DOS SANTOS MORAES³; WESLEY AQUINO ZOIA⁴; CRISTIANO SILVA DA ROSA⁵; JOSIANE BONEL⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – cleytonchavesrodrigues@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – edenara_anastacio@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – vetmartamoraes@yahoo.com.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – waz.medvet@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – cristiano.vet@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – josiebonnel@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Na primeira semana de vida os cães são mais susceptíveis a infecções, devido à adaptação e maturação do sistema imune e da microflora. Em neonatos as septicemias cursam com sinais inespecíficos e curso agudo (GREER, 2014). A colisepticemia associada ou não à colibacilose é uma infecção sistêmica causada pela enterobactéria *Escherichia coli* (*E. coli*). Esta bactéria de distribuição mundial é uma importante causa de perdas de neonatos na bovinocultura leiteira e na suinocultura, havendo até o momento poucos relatos na literatura da sua ocorrência em neonatos caninos (ALBERTI et al., 2019).

A *E. coli* é uma bactéria Gram-negativa, bacilar, anaeróbia facultativa, com fatores de virulência complexos que culminam na existência de cerca de 4.800 cepas identificadas (GARCÍA; FOX, 2021). Este agente é uma das espécies comensais mais comuns de humanos e animais de sangue quente, sendo eliminada no ambiente através de fezes e seus resíduos. Atualmente condições que tornam cepas de *E. coli* patogênicas, a sua capacidade de multiplicação e sobrevivência extra intestinal, através da inativação do sistema complemento, fagocitose e produção de toxinas, vem sendo foco de estudos (JANG et al., 2017).

Em neonatos a transmissão se dá pelo contato por fômites e resíduos, sendo as principais vias de infecção a cavidade oral, o sistema respiratório e o umbigo dos animais. Após atingir a corrente sanguínea, a bactéria se multiplica e distribui-se para outros tecidos por meio de êmbolos bacterianos (GREER, 2014; ALBERTI et al., 2019).

O objetivo deste trabalho foi relatar a epidemiologia e os achados histopatológicos do segundo caso de colisepticemia na espécie canina, associada à intensa hemorragia pulmonar, em um neonato canino encaminhado ao Laboratório Regional de Diagnostico (LRD), da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

2. METODOLOGIA

Foi encaminhado ao LRD, um canino, fêmea, Buldogue Francês, de sete dias de vida, proveniente de uma ninhada de 6 filhotes. O neonato apresentou um quadro clínico agudo (em poucas horas) demonstrando apatia, hipotensão, dispneia grave, intensa epistaxe, culminando com morte. Previamente, um neonato de dois dias de vida, proveniente da mesma ninhada, veio à óbito com os

mesmos sinais. Até o presente momento, a mãe da ninhada apresentava-se hígida, com protocolo vacinal completo, sem alterações em hemograma.

A necropsia foi realizada conforme BONEL et al. (2018) com adaptações para neonatos. Após a fixação dos órgãos em formalina tamponada a 10%, realizou-se o processamento para confecções de lâminas histológicas, que foram submetidas a exame histopatológico. Fragmentos de pulmão, fígado e rins foram submetidos à cultivo bacteriológico e antibiograma, e à Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para detecção de Herpesvírus canino tipo 1 (CHV-1).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação externa observou-se bom estado corporal e, como demonstrado na figura 1A, mucosas cianóticas e grande quantidade de sangue fluindo pela cavidade nasal (epistaxe). Havia hemotórax, grande quantidade de espuma sanguinolenta na tranqueia e cerca de 80% da área pulmonar hemorrágica (Fig. 1B). O rim esquerdo continha áreas esbranquiçadas multifocais a coalescentes na superfície subcapsular e de corte, achado também relatado por ALBERTI et al. (2019) em um caso de colissepticemia neonatal em um filhote de 5 dias de vida.



Figura 1: Neonato canino com óbito devido a colissepticemia. A; Presença de epistaxe. B; Áreas focalmente extensivas de hemorragia pulmonar (setas).

Histologicamente, no parênquima pulmonar havia áreas multifocais coalescentes de hemorragia fibrinosa e infiltrados, predominantemente de plasmócitos e linfócitos (Fig. 2A). Observou-se espessamento de septos alveolares, intensa proliferação de pneumócitos tipo 2, severa congestão, edema e hemorragia nos espaços aéreos com focos enfisematosos. Nos alvéolos havia presença de membranas hialinas, descamação celular, macrófagos espumosos e, como demonstrado na Figura 2A, grandes colônias bacterianas basofílicas. As lesões pulmonares deste caso corroboram com alguns achados descritos por ALBERTI et al. (2019) em um caso de colissepticemia neonatal, em um filhote de 5 dias de vida.

Nos rins observou-se congestão, hemorragia e áreas necróticas com infiltrado inflamatório circundando múltiplas colônias bacterianas de mesmas características que as localizadas no pulmão.

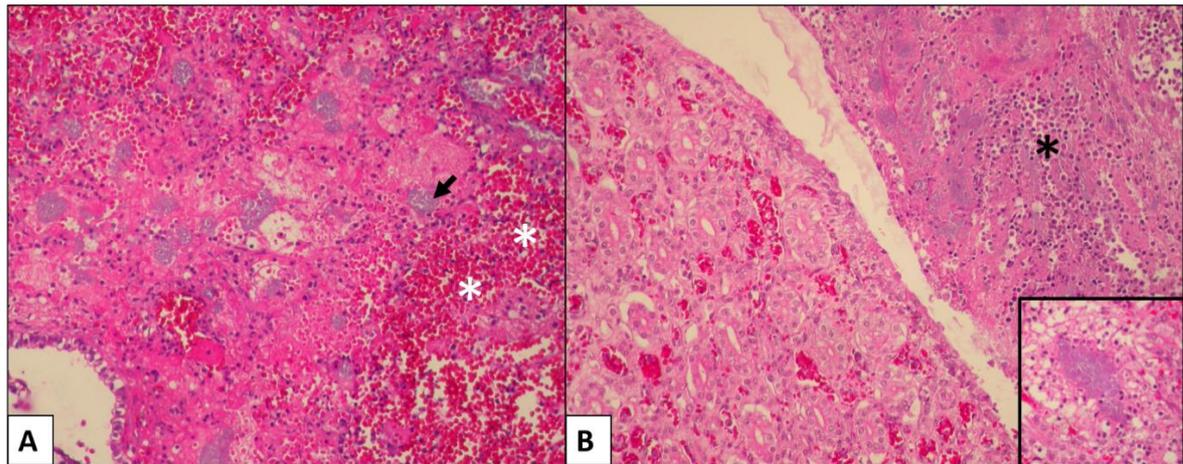


Figura 2: A; Colônias bacterianas basofílicas no pulmão (seta) e áreas de hemorragia fibrinosa (asteriscos). B: Parênquima renal com foco necrótico, colônias bacterianas (em detalhe no *insert*) e infiltrado inflamatório (asterisco).

No cultivo bacteriológico houve crescimento de colônias cinzentas e não hemolíticas em meio de cultura ágar sangue, e colônias mucoides rosadas com precipitação de sais biliares em meio de cultura MacConkey, compatível com *E. coli*.

No exame de PRC dos órgãos, não houve detecção de Herpesvírus. A infecção por HVC-1 em cães pode causar o nascimento de neonatos fracos, imunossuprimidos, que podem desenvolver a viremia com quadros graves de hemorragia pulmonar, podendo ainda ser a causa base de septicemias bacterianas (TEIXEIRA, 2012).

A patogenicidade da *E. coli* e consequentes lesões, estão associados à capacidade de multiplicação e sobrevivência extra intestinal da cepa, e a complexidade dos seus fatores de virulência, como a inativação do sistema complemento, a inibição da fagocitose e a produção de toxinas (JANG et al., 2017).

Alguns tipos de toxinas produzidas pela *E. coli* podem causar lesões vasculares que levam a edema, hemorragia e trombose (QUINN et al., 2005). Adicionalmente, o lipopolissacarídeo (LPS) que é liberado quando ocorre a morte bacteriana, causa choque séptico, em decorrência da lesão endotelial, podendo evoluir para uma coagulação intravascular disseminada. O diagnóstico definitivo do patótipo ou cepas híbridas envolvidas pode ser realizado por PCR e espectrofotometria de massa (JANG et al., 2017).

Entre os fatores para o desenvolvimento da colissepticemia em neonatos, além da competência do sistema imunológico e da cepa envolvida, cita-se o grau de exposição e a multiplicação bacteriana, que quando superiores à 10^5 microrganismos/g, tem a capacidade de produção exponencial de toxinas (QUINN et al., 2005).

Os anticorpos maternos tem grande importância na imunidade inata passiva dos filhotes, porém a proteção irá depender majoritariamente da via transplacentária (TEIXEIRA, 2012). Diferentemente da suinocultura e bovinocultura, não são utilizadas vacinas como método de prevenção de colibacilose e colissepticemia neonatal em caninos, o que ressalta a importância do monitoramento de casos e surtos na espécie, bem como o encaminhamento de neonatos para o diagnóstico patológico.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que é de suma importância o diagnóstico definitivo das causas de morte em neonatos e filhotes jovens, devido à variedade de causas conhecidas e ainda em estudos, pois muitos pacientes desta faixa etária vêm à óbito com sinais inespecíficos.

Pela nossa experiência recente, o diagnóstico de colisepticemia neonatal em caninos deve ser mais frequentemente considerado, visto que este é o segundo caso recebido no Laboratório Regional de Diagnóstico da UFPEL. Reforça-se ainda que, na literatura pertinente, a caracterização desta doença em neonatos ainda é insuficiente.

Ademais, a identificação da cepa de *Escherichia coli* envolvida, por hora de difícil realização, devido à complexidade do agente e o uso de técnicas laboriosas, como Reação em Cadeia da Polimerase e espectrofotometria de massa, poderá trazer mais informações acerca dos casos envolvidos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTI, T. D. S.; BONEL, J.; VENANCIO, F. D. R.; ROSA, C. S. et al. Neonatal colisepticemia in a dog-a case report. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v.41, n.97019, 2019.

BONEL, J., RAFFI, M. B., VARGAS, G. D., SALLIS, E. S. **Manual de técnicas de necropsia em animais domésticos. 1. ed**, Curitiba: Editora CRV, 2018.

GARCÍA, A.; FOX, J. G. A. One Health Perspective for Defining and Deciphering *Escherichia coli* Pathogenic Potential in Multiple Hosts. **Comparative Medicine**, v.71, n. 1, p. 3-45, 2021.

GREER, M. L. **Canine reproduction and neonatology**. CRC Press, 2014. 1498728502.

JANG, J.; HUR, H. G.; SADOWSKY, M. J.; BYAPPANAHALLI, M. N. et al. Environmental *Escherichia coli*: ecology and public health implications-a review. **Journal of Applied Microbiology**, v.123, n. 3, p. 570-581, 2017.

QUINN P. J. , MARKEY B. K. , CARTER M. E. , DONNELLY W. J. , LEONARD F. C. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. Artmed Editora, 2005.

TEIXEIRA, E.M. **Infecção por herpesvírus canino tipo-1 em cães filhotes e fêmeas prenhes. Revisão de literatura**. 2012. 32f. monografia (Especialização Clínica Médica de Pequenos Animais) - Curso do Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido.