

## EDEMA PULMONAR POR SOBRECARGA DE FLUIDOTERAPIA

Jayne Cristina Conrado <sup>1</sup>  
Ana Maria Salvagni <sup>2</sup>  
Fabrieli Tatiane Lusa <sup>3</sup>  
Fernanda Pinheiro <sup>4</sup>  
Rafael Festugatto <sup>5</sup>  
Charline Vanessa Vaccarin <sup>6</sup>

**INTRODUÇÃO:** Uma das emergências veterinárias mais comuns relacionadas ao parto é a distocia, que consiste na incapacidade do feto em atravessar o canal vaginal (MAHER, 2012). Para resolução de parto distócico pode-se realizar manobras obstétricas, terapia medicamentosa ou intervenção cirúrgica. O procedimento cirúrgico pode consistir de uma cesariana ou uma ovariosalpingohisterectomia (OSH) (MAZZAFERRO, 2010). Deve-se considerar que durante cirurgias abdominais, como a OSH, ocorre uma grande perda de líquidos decorrente da evaporação ocasionada pela exposição das vísceras, sendo assim, recomenda-se a instituição de fluidoterapia para suprir essa perda (FOSSUM, 2008). Entretanto, sabe-se que a administração de um grande volume de fluidos por via intravenosa em um curto espaço de tempo pode resultar em hiper-hidratação, desencadeando alterações fisiológicas relevantes. Dentre os sinais do excesso de hidratação, inclui-se secreção nasal serosa, tremores, taquicardia, tosse, taquipneia, dispneia, estertores pulmonares, edema, ascite e poliúria (DIBARTO; BATEMAN, 2009). Tais efeitos deletérios decorrentes da sobrecarga de fluidos não são diretamente fatais mesmo havendo indícios de que o edema intersticial subcutâneo possa resultar em menor oxigenação dos tecidos (HUGHES, 2004). Todavia, ressalta-se que os edemas cerebral e pulmonar possam ser fatais e merecem monitoração constante (HUGHES, 2004). **OBJETIVO:** Atentar os profissionais da medicina veterinária à descuidada administração de fluidos por via intravenosa, principalmente em pacientes críticos, como no caso de um parto distócico. **METODOLOGIA:** Foi atendida uma cadela, da raça *Australian Cattle Dog*, com dois anos de idade e pesando 23 kg com histórico de parto distócico e fetos mortos. Foi indicado o procedimento cirúrgico de ovariohisterectomia terapêutica. Na avaliação clínica prévia ao procedimento observou-se mucosas pálidas. Não se observou alterações nas ausculta cardíaca e pulmonar. Foi instituída a fluidoterapia com solução de Ringer lactato, por via intravenosa, sem a realização do cálculo da velocidade de gotejamento. O procedimento cirúrgico foi iniciado antes da obtenção dos resultados de hemograma e bioquímica sérica, devido ao quadro clínico do paciente. A pré-medicação consistiu de meperidina por via intramuscular. Prontamente notou-se que grande volume da solução já havia sido infundido ao paciente e ajustou-se a velocidade em 7 mL/kg/h. A indução anestésica foi obtida com propofol intravenoso e a manutenção da anestesia consistiu de isoflurano, por via inalatória. A monitoração anestésica foi executada durante o período transoperatório em intervalos de cinco minutos. **DISCUSSÃO:** De acordo com Moore (2004), a sobrecarga de fluidoterapia não é algo comum de ocorrer porque, em uma situação normal, os rins excretam o excesso de líquido infundido e restaurariam o equilíbrio hidroeletrólítico do paciente. A probabilidade de extravasamento de fluido e, conseqüentemente, o desenvolvimento de edema pulmonar depende do aumento da pressão hidrostática e da maior permeabilidade da barreira microvascular, gerados pela instituição inadequada de fluidoterapia

<sup>1</sup> UCEFF Faculdades. Discente do curso de Medicina Veterinária. E-mail: jaynecvet@uceff.edu.br.

<sup>2</sup> UCEFF Faculdades. Discente do curso de Medicina Veterinária. E-mail: ana.salvagni@uceff.edu.br.

<sup>3</sup> UCEFF Faculdades. Docente do curso de Medicina Veterinária. E-mail: ftatiane.vet@uceff.edu.br.

<sup>4</sup> UCEFF Faculdades. Docente do curso de Medicina Veterinária. E-mail: fernanda.pinheiro@uceff.edu.br.

<sup>5</sup> UCEFF Faculdades. Docente do curso de Medicina Veterinária. E-mail: rafael.vet@uceff.edu.br.

<sup>6</sup> UCEFF Faculdades. Docente do curso de Medicina Veterinária. E-mail: charline.vaccarin@uceff.edu.br.

(HUGHES, 2004). Quando ocorre sobrecarga de volume intravascular devido a aumentos na pressão hidrostática, há a possibilidade de ocorrência de edema pulmonar, mesmo que a permeabilidade microvascular esteja normal. Entretanto, quando a pressão hidrostática estiver aumentada, associada à maior permeabilidade microvascular, reduz-se a pressão osmótica coloidal intravascular e, conseqüentemente, ocorre aumento na capilaridade pulmonar resultando, por fim, no extravasamento de fluidos para o pulmão (HUGHES, 2004). Todavia, cita-se que uma velocidade de infusão de 10 a 15 mL/kg/h não acarretaria em sobrecarga, a menos que o paciente apresentasse uma condição médica pré-existente, como uma doença pulmonar, cardíaca ou renal (MOORE, 2004). No paciente do presente relato, ficou evidente a secreção nasal serosa e os estertores pulmonares, sendo compatível com o quadro de edema pulmonar. Desse modo, administrou-se furosemida, por via intravenosa no pós-operatório imediato, com a finalidade de reverter os sinais observados. A terapia instituída vai ao encontro ao sugerido pela bibliografia, que cita os diuréticos como o tratamento de escolha para o edema pulmonar, em conjunto com a terapia de suporte visando eliminar a causa primária do edema (HERRTAGE, 2003). A dose de furosemida recomendada para cães é de 1 a 2 mg/kg IV, podendo ser aumentada até 4 mg/kg IV em casos agudos de curto prazo, sendo que a terapia oral (2 a 4 mg/kg, BID) pode ser instituída após estabilização do quadro, se houver necessidade (RAMSEY, 2008). Herrtage (2003) recomenda ainda o aporte com oxigênio através de máscara facial, cateter nasal ou tubo endotraqueal. Ademais, deve-se avaliar a necessidade de implementar antibioticoterapia para impedir que se desenvolva um quadro de infecção bacteriana secundária em decorrência do fluido do edema (HERRTAGE, 2003). Com base nessas informações, no presente caso, seria aconselhável a manutenção do paciente sob oxigenoterapia no pós-operatório imediato. O prognóstico para casos de edema pulmonar depende, entre outros fatores, da gravidade, da causa primária e da intervenção médica imediata. No relato descrito, o paciente apresentou reversão dos sinais de secreção serosa nasal e estertores pulmonares pouco tempo após a administração do diurético. Deve-se ressaltar que, apesar do quadro exposto, o paciente teve recuperação anestésica imediatamente após o término do procedimento cirúrgico e não demonstrou sinais clínicos em decorrência das complicações transoperatórias. No pós-operatório tardio, o paciente apresentou-se alerta e disposto, sem sinais de estertores, nem secreção nasal. **CONCLUSÃO:** A administração de fluidoterapia por via intravenosa deve ser realizada de forma cautelosa, sempre observando sua velocidade de infusão. A monitoração anestésica deve ser contínua, atentando para todos os aspectos envolvidos, de modo a detectar quaisquer alterações apresentadas pelo paciente, com a finalidade de uma rápida intervenção, para remissão dos sinais clínicos.

**Palavras-chave:** Crepitação pulmonar. Auscultação pulmonar. Secreção nasal. Furosemida.

## REFERÊNCIAS

- DIBARTO, S. P.; BATEMAN, S. W. Fluid Therapy. *In:* BONAGURA, J. D.; TWEDT, D. C. **Kirk's Current Veterinary Therapy XIV**. 14. ed. St. Louis: Elsevier, 2009. p.48-73.
- FOSSUM, T. W. Cirurgia dos sistemas reprodutivo e genital. *In:* FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p.559-622.
- HERRTAGE, M. E. Respiratory disorders. *In:* SCHAER, M. **Clinical medicine of the dog and cat**. 2. ed. Londres: Manson Publishing, 2003. p.163-192.
- HUGHES, D. Fluid therapy in animals with lung disease. *In:* KING, L. G. **Textbook of respiratory disease in dogs and cats**. St. Louis: Elsevier, 2004. p.291-297.

MAHER, J. Reproductive emergencies. *In*: NORKUS, Christopher L. **Veterinary technician's manual for small animal emergency and critical care**. 1. ed. Wiley-Blackwell, 2012. p. 343-348.

MAZZAFERRO, E. M. Dystocia and Uterine Inertia. *In*: MAZZAFERRO, E. M. **Small Animal Emergency and Critical Care**. 1. ed. Singapura: Wiley-Blackwell, 2010. p.206-210.

MOORE, P. H. Monitoring the patient on intravenous fluid. *In*: MOORE, P. H. **Fluid therapy for veterinary nurses and technicians**. 1. ed. Elsevier, 2004. p.71-75.

RAMSEY, I. **Small animal formulary**. 6.ed. Rhonda: BSAVA, 2008. p.146-147.