

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XXIV Seminário de Iniciação Científica

## **INSTABILIDADE ATLANTOAXIAL CONGÊNITA EM CANINO DA RAÇA POODLE<sup>1</sup>**

**Carla Gabriela Bender<sup>2</sup>, Cristiane Elise Teichmann<sup>3</sup>, Cristiane Beck<sup>4</sup>, Fernando Rigon<sup>5</sup>,  
Tatiana Melina Caduri<sup>6</sup>.**

<sup>1</sup> Caso clínico acompanhado durante realização de Estágio Final Supervisionado no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo

<sup>2</sup> Médica Veterinária, Egressa da UNIJUI, carla.bender@unijui.edu.br

<sup>3</sup> Professora Mestre, Curso de Medicina Veterinária do Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da UNIJUI, cristiane.teichmann@unijui.edu.br

<sup>4</sup> Professora Doutora, Curso de Medicina Veterinária do Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da UNIJUI, cristiane.beck@unijui.edu.br

<sup>5</sup> Aluno do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI, fernando.r@unijui.edu.br

<sup>6</sup> Aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI, tatiana\_caduri@hotmail.com

### Introdução

A articulação atlantoaxial é uma articulação classificada como pivô, que permite a rotação da cabeça e do atlas em um eixo longitudinal. O processo odontoide (PO) é uma proeminência em forma de pino ao longo da superfície cranial do eixo (C2), que se projeta rostralmente para o assoalho do atlas (C1) no canal espinhal. É fixado ao arco ventral do atlas pelo ligamento transversal, que possibilita o movimento rotacional e impede a deflexão do PO no canal espinhal; aos côndilos occipitais pelos ligamentos alares bilaterais e à face ventral do forame magno pelo ligamento apical. O arco dorsal do atlas e a superfície cranial do processo espinhoso do eixo são estabilizados pelo ligamento atlantoaxial (PALMISANO, 2008; SHIRES, 2007).

A instabilidade atlantoaxial (IAA) provavelmente é um problema congênito e/ou do desenvolvimento, resultando em articulação instável entre as duas primeiras vértebras cervicais. O afrouxamento pode resultar de fratura, ausência, hipoplasia ou malformação do PO, resultando em fixação não funcional dos ligamentos alar, apical e/ou transversal ou formação imprópria, afrouxamento ou ruptura dos ligamentos alar, apical, transversal ou atlantoaxial dorsal, resultando na ausência de suporte ligamentoso entre o atlas e o eixo (SEIM, 2008).

A subluxação, instabilidade ou malformação da articulação atlantoaxial pode permitir a flexão excessiva da articulação resultando em compressão da medula espinhal em decorrência do deslocamento dorsal da parte cranial do corpo do eixo no canal vertebral (LECOUTEUR; GRANDY, 2008).

É observada como um defeito congênito em muitas raças de cães de pequeno porte, ocasionalmente é relatada em cães de raças grandes e raramente em gatos. Os sinais clínicos comumente surgem antes do primeiro ano de vida (CHRISMAN et al., 2005; DEWEY, 2006; PALMISANO, 2008; SHIRES, 2007; TAYLOR, 2010).

Os cães com IAA congênita desenvolvem sinais relacionados com o neurônio motor superior (NMS), indicando a presença de compressão medular cervical (TAYLOR, 2010). Os sinais podem ter início agudo, ser lentamente progressivos ou intermitentes (LECOUTEUR; GRANDY, 2008). Observa-se: dor cervical discreta, abaixamento da cabeça, ataxia, tetraparesia ou tetraplegia em cães gravemente acometidos (SHIRES, 2007) e déficits em reações posturais e propriocepção consciente

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XXIV Seminário de Iniciação Científica

em todos os membros. Lesões graves podem resultar em paralisia respiratória e morte (LECOUTEUR; GRANDY, 2008; PALMER, 2002; PALMISANO, 2008; TAYLOR, 2010).

O clínico deve se deter aos sinais, as informações anamnéticas e a constatação de déficit neurológico compatíveis com o local da afecção (DEWEY, 2006). O diagnóstico definitivo de IAA geralmente se baseia em achados radiográficos (LECOUTEUR; GRANDY, 2008; PALMISANO, 2008; SEIM, 2008; TAYLOR, 2010).

A IAA traumática ou congênita pode ser tratada de forma conservadora ou por via cirúrgica (LORIGADOS et al., 2004; SHIRES, 2007). O prognóstico tende a ser positivo quando o aparecimento dos sinais ocorre antes dos dois anos de idade, se estes estão presentes há menos de 10 meses e se a redução cirúrgica for satisfatória (TAYLOR, 2010).

O presente trabalho objetiva relatar um caso de IAA congênita associada à hipoplasia de PO em um canino da raça Poodle, acompanhado durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária desenvolvido no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (HV-UPF).

#### Metodologia

Uma fêmea canina, da raça Poodle, com 15 meses de idade, pesando 1,8 kg, foi atendida no HV-UPF. O proprietário informou que a paciente teria uma fratura na coluna, estava caminhando, porém, demonstrava dor e incômodo. Negou qualquer outra alteração. Ela estaria sendo tratada há pelo menos seis meses, fez uso de dipirona, mas no momento não estava medicada.

Nos exames clínico e neurológico não foi verificada nenhuma alteração significativa além da dor na região cervical à movimentação. Foram realizados hemograma e bioquímico e ainda, exame radiográfico da região cervical.

Após observação dos exames de imagem, foi possível chegar a um diagnóstico definitivo de hipoplasia do PO, demonstrando a origem da IAA e justificando a dor cervical.

Verificou-se a necessidade de intervenção cirúrgica. A paciente foi encaminhada para casa com uma tala cervical e a recomendação de repouso em gaiola até a data da cirurgia.

Após duas semanas a paciente retornou para realizar o procedimento cirúrgico. O cirurgião encontrou dificuldades em localizar e estabilizar a articulação atlantoaxial e através de exame radiográfico pós-cirúrgico pode constatar que o procedimento não foi satisfatório.

No pós-operatório a paciente permaneceu em tenda de oxigênio e em infusão contínua de NaCl 0,9%. Recebeu tramadol (4 mg/kg, SC), cefalotina (30 mg/kg, IV), dipirona (25mg/kg, IV), dexametazona 4 mg/2,5ml (0,2 mg/kg, IV) e omeprazol (1 mg/kg, IV).

No dia seguinte uma reintervenção cirúrgica foi realizada. Devido a complicações respiratórias a paciente veio a óbito cerca de 30 minutos após o término do procedimento cirúrgico. Não sendo possível realizar exame radiográfico pós-cirúrgico, tampouco avaliar se a técnica foi ou não satisfatória.

#### Resultados e discussão

De acordo com Shires (2007), o PO tem papel importante na estabilidade da articulação atlantoaxial. Está propenso ao desenvolvimento defeituoso em animais miniaturas, devido às aberrações ocorrentes durante a oclusão da placa fisária de crescimento. Neste caso, a hipoplasia do PO foi evidenciada através de exame radiográfico, presumindo se tratar de uma alteração congênita, devido à idade da paciente e a ausência de lesão óssea.

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XXIV Seminário de Iniciação Científica

Animais com anormalidades congênitas em geral desenvolvem sinais clínicos nos primeiros 12 meses de vida. Ocasionalmente um cão com anormalidade atlantoaxial congênita pode ser normal até que ocorra traumatismo numa idade avançada, quando os sinais clínicos podem aparecer (LECOUTEUR; GRANDY, 2008).

Em estudo realizado por Beckmann et al. (2010) as raças Poodle, Pinscher e York Shire terrier foram as mais acometidas e 35,7% dos animais estudados tinha entre 12 e 24 meses de idade. Esses dados comprovam que a paciente em questão faz parte do grupo de risco. Podendo ter sofrido algum trauma leve que desencadeou a cervicalgia.

A queixa de dor cervical, aliada a raça e a idade do animal sugerem o diagnóstico de IAA (PALMISANO, 2008). Segundo Shires (2007), os sinais clínicos variam de acordo com o grau do traumatismo. Tipicamente a dor no pescoço é o sinal mais precoce e brando. Cervicalgia é observada em quase a totalidade dos casos, como nos relatos de Lorigados et al. (2004) e Stainki et al. (2009) e em estudo realizado por Festner (2013). Chrisman et al. (2005) ressaltam que a dor geralmente é provocada na região cervical alta, após palpação cervical.

Seim (2008) refere que a flexão ventral da cabeça costuma exacerbar a cervicalgia e pode piorar as condições neurológicas. É preciso cuidado durante a flexão cervical porque o PO (se presente) poderá causar compressão da medula espinhal. A flexão forçada precisa ser impedida o tempo todo. Os exames laboratoriais se mostraram normais, o que de acordo com Seim (2008) é esperado. Uma possível alteração é a discreta elevação da atividade da fosfatase alcalina em pacientes jovens ou nos previamente tratados com corticosteroides (SEIM, 2008).

Dewey (2006) afirma que pode ou não haver déficit neurológico. LeCouteur e Grandy (2008) acreditam que o exame neurológico é uma extensão do exame físico e quando há suspeita de problemas medulares é essencial a sua realização. Mesmo porque, para Seim (2008) os achados ao exame físico geral costumam ser normais, sendo o exame neurológico o responsável por revelar um cão com fraqueza motora e sinais do NMS nos membros torácicos e pélvicos. Neste caso, não havia déficit neurológico, apenas dor na região cervical.

O traumatismo faz parte da história clínica na maioria dos casos, mas sua magnitude é muito menor com a forma congênita, e frequentemente, encontra-se dentro dos limites da atividade normal, por exemplo, o salto do animal a partir de uma cadeira (SHIRES, 2007). Palmer (2002) reforça que mesmo o menor trauma pode romper o ligamento atlantoaxial desencadeando os sinais clínicos.

A confirmação do diagnóstico clínico é obtida por radiografia lateral bem posicionada, que revelará a fratura ou separação anormal do arco dorsal do atlas e da espinha do áxis (SHIRES, 2007).

LeCouteur e Grandy (2008) e Shires (2007) acreditam que o posicionamento é menos traumático se o paciente for anestesiado para obtenção das radiografias. Para Seim (2008) uma radiografia preliminar na projeção lateral sem anestesia permite o diagnóstico de IAA com subluxação significativa. Pode ser necessária uma projeção em perfil com flexão em um animal anestesiado para revelar aumento do afrouxamento e subluxação de C1-C2. O achado radiográfico primário é um aumento da distância entre o arco dorsal de C1 e o processo espinhoso dorsal de C2. Um espaço de 4 ou 5 mm entre a lâmina de C1 e a espinha dorsal de C2 geralmente permite estabelecer o diagnóstico em um cão de raça pequena.

Conforme estudo realizado por Voll et al. (2005), a IAA associada à agenesia ou hipoplasia do PO pode estabelecer-se sem a ruptura do ligamento atlantoaxial dorsal, não evidenciando um

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XXIV Seminário de Iniciação Científica

afastamento de 4 mm ou mais entre o arco dorsal de C1 e o processo espinhoso dorsal de C2 em imagens radiográficas na vista lateral.

O exame radiográfico foi feito nas projeções lateral, ventrodorsal e rostroventral-caudodorsal oblíqua com a boca aberta. Visualizou-se uma angulação dorsal do canal vertebral de C1 em comparação com C2 e hipoplasia do PO. Imagens compatíveis com subluxação atlantoaxial.

O tratamento não cirúrgico inclui o repouso em gaiola, a colocação de tala cervical e a administração de analgésicos. É recomendado a todos os cães pequenos que fraturam a articulação atlantoaxial normal. É também muito eficaz, a curto prazo, em cães que apresentam lesões congênitas, mas seus resultados, a longo prazo, não são conhecidos. O tratamento cirúrgico é eficaz, mas pode estar associado à alta morbidade e mortalidade pós-operatórias (TAYLOR, 2010).

A correção cirúrgica está indicada quando houver história crônica de sinais clínicos (mais de 30 dias), menos de dois anos de idade e existir recidiva ou se o tratamento não cirúrgico falhar, e ainda em pacientes com osso maduro capaz de sustentar implantes cirúrgicos. As técnicas para descompressão e estabilização são incluídas em duas categorias principais: dorsal e ventral (SEIM, 2008).

A primeira intervenção cirúrgica foi feita através de estabilização ventral. A técnica modificada para a estabilização da articulação C1-C2 foi feita com a introdução de pino no sentido medial para lateral de C2 para C1 no lado direito.

A literatura traz técnicas que sugerem pelo menos dois pinos para a fixação, direcionados a partir do centro do eixo através da articulação atlantoaxial e fixados no atlas. Sugerindo, ainda, o uso de fios metálicos de Kirschner, pinos de Steinman, parafusos rosqueados e polimetilmetacrilato (PMMA) (PALMISANO, 2008; SHIRES, 2007).

Após a cirurgia foi realizado exame radiográfico pós-operatório nas projeções lateral e dorsoventral, onde se pode observar que o pino encontrava-se entre o eixo e o crânio. A paciente necessitou permanecer algumas horas em tenda de oxigênio. Recebeu analgésico e cefalosporina de primeira geração, assim como Palmisano (2007) aconselha.

No segundo procedimento cirúrgico, a intervenção foi dorsal. Seim (2008) descreve a fixação dorsal pelo uso de fio ortopédico, material de sutura sintético ou enxerto autógeno, onde o material de sutura deve ser passado sob a lâmina de C1, sobre a medula espinhal e amarrado a dois orifícios feitos na espinha dorsal de C2. No procedimento, com técnica modificada, foi utilizado fio de aço nº 2, unindo o processo espinhoso de C2 às asas esquerda e direita de C1. Esse procedimento foi realizado com o intuito de estabilizar a articulação atlantoaxial, de modo que no primeiro procedimento cirúrgico isso não ocorreu.

No pós-cirúrgico devido a complicações respiratórias a paciente veio a óbito.

### Conclusões

A partir do relato de caso acima descrito, conclui-se que os animais acometidos podem apresentar apenas dor cervical como sinal clínico, sendo ausentes sinais neurológicos, isso mostra a importância de um exame clínico detalhado e cuidadoso. A radiografia é o exame de eleição para o diagnóstico rápido desta patologia. O prognóstico nesse caso foi desfavorável, visto que a paciente veio a óbito após a reintervenção cirúrgica. É válido salientar que o tratamento cirúrgico traz riscos, mas, pode ter sucesso quando não houver complicações transoperatórias.

**Modalidade do trabalho:** Relato de experiência  
**Evento:** XXIV Seminário de Iniciação Científica

Palavras-Chave: subluxação; vértebras cervicais; processo odontoide.

#### Referências Bibliográficas

- BECKMANN, D. V. et al. Subluxação atlantoaxial em 14 cães (2003-2008). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 30, n. 2, p. 172-176, fev./2010.
- CHRISMAN, C.; MARIANI, C.; PLATT, S.; CLEMMONS, R. Quadriparesia, quadriplegia, hemiparesia e hemiplegia agudas. In: \_\_\_\_\_. *Neurologia para o clínico de pequenos animais*. São Paulo: Roca, 2005. cap. 9, p. 203-225.
- DEWEY, C. W. Mielopatias: doenças da medula espinhal. In: \_\_\_\_\_. *Neurologia de cães e gatos: guia prático*. São Paulo: Roca, 2006. cap. 9, p. 163-195.
- FESTNER, C. C. Instabilidade atlantoaxial em cães. 2013. 35 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- LECOUTEUR, R. A.; GRANDY, J. L. Doenças da medula espinhal. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. *Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. cap. 106, p. 644-694.
- LORIGADOS, C. A. B.; STERMAN, F. A.; PINTO, A. C. B. F. Estudo clínico-radiográfico da subluxação atlantoaxial congênita em cães. *Brazilian journal of veterinary research and animal science*, v. 41, n. 6, p. 368-374, 2004.
- PALMER, M. V. Atlantoaxial instability in a white-tailed deer fawn (*Odocoileus virginianus*). *Journal of wildlife diseases*, v. 38, n. 4, p. 860-862, 2002.
- PALMISANO, M. Fraturas e luxações da coluna vertebral. In: BICHARD, S. J.; SHERDING, R. G. *Manual Saunders de clínica de pequenos animais*. São Paulo: Roca, 2008. cap. 100, p. 1075-1086.
- SEIM, H. B. Cirurgia da coluna cervical. In: FOSSUM, T. W. *Cirurgia de pequenos animais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. cap. 38, p. 1402-1459.
- SHIRES, P. K. Instabilidade atlantoaxial. In: SLATTER, D. *Manual de cirurgia de pequenos animais*. São Paulo: Manole, 2007. cap. 79, p. 1173-1180.
- STAINKI, D. R.; GARCIA, F. S.; SILVA, N. R. Instabilidade atlantoaxial em canino: breve revisão e relato de caso. *Revista da FZVA*, v. 5/6, n. 1, p. 136-143, 1999.
- TAYLOR, S. M. Distúrbios da medula espinhal. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. *Medicina interna de pequenos animais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. cap. 70, p. 1067-1093.
- VOLL, J. et al. Atlantoaxial instability secondary to agenesis of the odontoid process of the axis without rupture of the dorsal atlantoaxial ligament in a dog. *Acta scientiae veterinariae*, v. 33, n. 2, p. 201-205, 2005.