SOUTHERN BRAZILIAN JOURNAL OF CHEMISTRY 2022 VIRTUAL CONFERENCE

NOSOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DOGS SUBMITTED TO TPLO BY AN ORTHOPEDIC SERVICE IN THE STATE OF RJ, BRAZIL

ROCHA, Amanda da Silva¹; MOTTA, Lucas Baptista¹; COSTA, Andrei Ferreira Nicolau¹,
MOTTA, Pedro Paulo de Assis¹; DE CARVALHO, Eduardo Butturini^{1*};

¹ Universidade de Vassouras, graduação em Medicina Veterinária – Vassouras, RJ – Brasil

⁴ COVET – Cirurgia e Ortopedia Veterinária – Friburgo, RJ - Brasil

* Correspondence author
e-mail: butturini@gmail.com

Received 30 January 2022; received in revised form 26 February 2022; accepted 03 March 2022

ABSTRACT

Cranial cruciate ligament rupture in dogs causes knee instability. It is one of the main causes of pelvic limb lameness in this species. There are several techniques for surgical treatment, and TPLO – tibial plateau leveling osteotomy aims to change the biomechanics of the knees in an attempt to better distribute the forces and generate dynamic stability in the joint. Still, little epidemiological data about dogs submitted to TPLO has been published. This retrospective study investigated nosological and epidemiological characteristics of 76 dogs submitted to this technique performed by a private orthopedic service in two cities in the state of Rio de Janeiro over fourteen months. The mean time between diagnosis and surgery was 23 days (median nine days). The mean age of the dogs was 73±43 months, and there were no differences between males and females. Approximately 10,5% of dogs had contralateral ligament rupture. Most animals were spayed or neutered (66,66% vs. 33,33%, p=0,02). There were no transpiratory complications in 89,6% of patients, and 79,2% had no postoperative complications. Exploratory arthrotomy was the most performed associated surgery technique (61% of patients). It is believed that studies like this allow a better understanding of this rupture and its treatment options, providing a better quality of life for affected dogs.

Keywords: orthopedic surgery, osteotomy, dogs, veterinary

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a ruptura de ligamento cruzado cranial (RLCCr) é o problema ortopédico mais prevalente em cães, podendo afetar animais de qualquer idade, sexo ou raça (Harasen, 2003). As lesões que ocorrem no ligamento cruzado cranial (LCCr) são rupturas completas ou parciais do ligamento, ou avulsões ósseas da sua origem ou inserção.

A insuficiência no LCCr pode ter causas degenerativas e traumáticas (Fossum e Schulz, 2014). Quando ocorre a ruptura parcial do LCCr, o animal apresenta claudicação, com a detecção de uma pequena instabilidade no joelho e na radiografia pode-se visualizar sinais progressivos de osteoartrite, progredindo com o tempo para a

ruptura completa do ligamento (Fossum e Schulz, 2014).

Para diagnóstico da lesão é feito um teste de gaveta cranial ou teste de compressão tibial, avaliando a instabilidade craniocaudal da articulação do joelho, portanto, esses testes não podem servir para mostrar a causa da instabilidade do joelho associada ao ligamento cruzado cranial, caudal e ruptura total do ligamento cruzado. Logo, se torna necessária a radiografia com visualizações planas (posição anatômica) e de estresse (flexão) (Lee e Jeong, 2014).

O tratamento cirúrgico da RLCCr pode ser conservador ou cirúrgico, existindo mais de 60 variações de procedimentos cirúrgicos relatados para o tratamento da doença do ligamento cruzado cranial (DLCCr) (Bergh *et al.*, 2014). Os

principais fatores que predisõem a ruptura do ligamento cruzado (RLCCr) são divididos em dois grupos: biológicos e fatores biomecânicos. Os fatores biológicos incluem raça, sexo, idade e genética, enquanto fatores biomecânicos incluem conformação da articulação do joelho, força muscular e o alinhamento dos segmentos ósseos (Baker e Muir, 2018).

Esse trabalho tem como objetivo descrever as características nosológicas e epidemiológicas de cães submetidos a cirurgias para correção de RLCCr pela técnica de TPLO realizadas nos municípios do Rio de Janeiro e Nova Friburgo no período de maio de 2019 a julho de 2021.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados foram coletados a partir do registro no sistema do serviço de ortopedia e contemplaram atendimentos entre os meses de maio de 2019 a julho de 2021 em duas clínicas localizadas no estado do Rio de Janeiro (nas cidades Rio de Janeiro e Nova Friburgo). A análise estatística foi realizada pelo software GraphPad Prism v9.0 com nível de significância de 0,05 e teste de chi-quadrado bicaudado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Entre maio de 2019 e julho de 2021 foram realizadas 77 cirurgias de correção de RLCCr em 76 cães atendidos em um serviço de ortopedia nos municípios do Rio de Janeiro e Nova Friburgo. Apenas um cão apresentou lesões bilaterais e necessitou ser submetido a duas cirurgias.

A média de idade dos cães (Figura 1) submetidos à TPLO foi de $(73,04 \pm 42,88)$ meses), mediana (71 meses, mín-máx: 10-166 meses) (percentis 25%: 36 meses; 75%: 114 meses). Udomsinprasert *et al.* (2018) apontam que a lesão do LCCr é comum entre 2 e 10 anos de idade.

Não houve diferença estatística para o sexo dos pacientes, sendo 31 machos e 45 fêmeas (respectivamente, 40,8% e 59,2%, $p=0,087$). Oito animais (10,53%) apresentavam histórico de ruptura do LCCr contralateral, 2 (2,64% de displasia coxofemoral, 5 (6,57%) de cirurgias prévias no membro a ser operado, 4 (5,26%) de luxação de patela e apenas um de desvio angular do fêmur. Dois animais apresentaram obesidade, porém o médico veterinário responsável relata de forma anedótica que certamente esta comorbidade foi

subnotificada nos registros, tratando-se de uma doença mais prevalente nesses indivíduos, como descrito por Adams *et al.*, 2011.

A maior parte dos animais eram castrados (66,66% contra 33,33% de inteiros), sendo a diferença estatisticamente significativa ($p=0,02$). Resultado semelhante foi demonstrado por McKee e Cook, 2006; Vasseur, 2003; Witsberger *et al.*, 2008; Pećin, *et al.* 2017.

Gráfico 1. Frequência da distribuição da faixa etária dos pacientes atendidos.

Dentre os pacientes atendidos, 31,57% ($n=21$) eram cães sem raça definida e os 52 restantes (68,43%) eram representados pelas seguintes raças: American Bully e Pitbull (5 de cada), Buldogue Americano, Chow Chow, Labrador, Rottweiler, Spitz Alemão, Starffordshire Bull Terrier e Yorkshire Terrier (3 de cada), Boxer, Buldogue inglês, Daschund, Dogue Alemão, Poodle e Cane Corso (2 de cada), Boiadeiro Australiano, Chihuahua, Dogo Argentino, Husky Siberiano, Lhasa Apso, Pastor Alemão, Pequinês, Shi-Tzu, Weimaraner (1 de cada). Estudos relatam que as raças com maior predisposição também apresentam anomalias que podem contribuir para o enfraquecimento e ruptura do ligamento cruzado, como, por exemplo, a posição hiperextendida da pelve nos membros com ângulos articulares altamente abertos (Slocum, B. e Slocum, T. D., 1993). Essa hiperextensão é frequentemente associada à displasia coxofemoral, que é registrada em uma alta porcentagem de cães com ruptura de LCCr (Necas, A. *et al.*, 2000). No presente estudo, 2 cães apresentaram tal comorbidade associada a RLCCr.

Não houve diferença quanto aos membros afetados, sendo 48% do membro posterior esquerdo e 52% do membro posterior direito ($p=0,732$). Não houve complicações transoperatórias na técnica cirúrgica em 89,6% dos casos e 79,2% dos pacientes não apresentaram complicações pós-operatórias. A

complicação transoperatória mais frequente foi invasão do parafuso na articulação, acometendo três animais (3,9%), seguida de falha no bloqueio dos parafusos (2 casos, 2,6%) e de um caso de cada uma das seguintes: laceração de poplítea, falha na instalação de parafusos P1 e P4. Em relação à complicação pós-operatória na revisão de 10 a 14 dias, claudicação no membro operado foi observada em 11 casos (14,3%). Outras complicações ocorreram cada uma em um paciente: edema, seroma, deiscência de sutura, impotência funcional do membro operado e prostração. Na revisão de 8 a 10 semanas, as complicações mais frequentes foram: crepitação ao estresse varo/valgo do joelho (dois casos, 2,6%) e claudicação no membro operado (cinco casos, 6,5%). Não foram observadas complicações após 8 a 10 semanas em 70 casos (90,9%).

A técnica de artrotomia exploratória foi realizada em 47 casos (61% dos casos) e a meniscectomia em 8 casos (10,4%). Outras técnicas associadas foram: capsulectomia (n=4, 5,2%), imbricação da fásia lata (n=3, 3,9%), sulcoplastia (n=2, 2,6%), osteotomia corretiva de fêmur (n=2, 2,6%) e osteotomia tibial p/ correção de valgo tibial simultâneo (n=1, 1,3%).

Quanto ao tempo entre o diagnóstico e a realização da cirurgia de TPLO, o estudo evidenciou que decorreram em média 23 dias, com mediana de (9 dias), (mín- máx) (1 dia-139 dias).

A antibioticoterapia profilática transoperatória foi realizada em todos os casos com ceftriaxona 25 mg/kg aplicada por via intravenosa aproximadamente uma hora antes do início da intervenção. Todos os pacientes receberam amoxicilina com clavulanato na dose de 12,5 mg/kg por via oral a cada 12 horas por 10 dias para a antibioticoterapia pós-operatória. Dos 77 casos, 74 receberam meloxicam na dose de 0,05 mg/kg, uma vez por dia, por 6 dias como parte do protocolo de analgesia pós-operatória. Um paciente recebeu robenacoxib e 71 receberam dipirona na dose de 25 mg/kg a cada 8 horas conforme necessidade de resgate analgésico. O cloridrato de tramadol foi prescrito para apenas cinco pacientes.

4. CONCLUSÃO:

Os resultados encontrados permitem concluir que, na população estudada, não houve predileção de sexo ou lado da lesão (membro direito ou esquerdo), além de uma distribuição

ampla de idade (10 a 166 meses). Observou-se ainda que animais castrados foram mais frequentemente submetidos à TPLO que aqueles não castrados, fortalecendo a hipótese demonstrada por outros autores de que a castração possa ser um fator predisponente para a ruptura do ligamento cruzado cranial. Em 61% das cirurgias de TPLO, realizou-se também a artrotomia exploratória, apesar de meniscectomias só terem sido realizadas em pouco mais de 10% dos casos. Conclui-se, por fim, que a técnica realizada pelo serviço avaliado demonstrou-se segura, não havendo complicações em quase 90% das cirurgias e 80% dos pós-operatórios. Apesar de não se poder afirmar, a precocidade da intervenção (mediana de 9 dias) pode estar associada à baixa taxa de complicações, sugerindo-se que estudos investiguem essa relação.

5. REFERÊNCIAS:

1. Baker, L. A. e Muir, P. Epidemiologia da ruptura do ligamento cruzado. Em *Advances in the Canine Cranial Cruciate Ligament*, 2ª ed.; Muir, P., Ed.; Wiley-Blackwell, 2018, 109-114.
2. Bergh, M. S., Sullivan, C., Ferrell, C. L., Troy, J. e Budsberg, S. C. Systematic review of surgical treatments for cranial cruciate ligament disease in dogs. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 2014, 50, 315– 321.
3. Fossum, T. W. e Kurt S. Schulz. Princípios e técnicas gerais. In: Fossum, T. W. *Cirurgia de Pequenos Animais*. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 34, 3781-3837.
4. Haransen, Greg. Canine cranial cruciate ligament rupture in profile. *Can Vet J*, 2003, 44 (10): 845–846.
5. Lee, Jung-há e Jeong, Soon-wuk. Feasibility of utilizing the patellar ligament anglefor assessing cranial cruciate ligament rupture in dogs. *Journal of Veterinary Science*, 2014.
6. McKee, W. M. e Cook, J. L. The stifle. In *Manual of Canine and Feline Musculoskeletal Disorders*, 1st ed.; Houlton, J.E.F., Cook, J.L., Innes, J.F., Langley-Hobbs, S.J., Brown, G., Eds.; British Small Animal Veterinary Association, 2006, 350–366.
7. Necas, A., Zatloukal, J., Kecová, H., Dvorák, M. Predisposition of dog breeds to rupture of the cranial cruciate ligament. *Acta Vet. Brno*, 2000, 69, 305–310.

8. Pećin, M., Lipar, M., Kos, J., Smolec, O., Kreszinger, M., Stejskal, M. Breed, gender, age, and reproductive status in relation to the predisposition for cranial cruciate ligament rupture in 117 dogs treated by a single surgeon (2010 - 2015) - a short communication. *Veterinarski Arhiv*, 2017, 87 (6), 783- 789.
9. Slocum, B.; Slocum, T. D. Tibial plateau leveling osteotomy for repair of cranial cruciate ligament rupture in the canine. *Veterinary Clinics of orth America: Small Animal Practice*, 1993, 23, 777- 795.
10. Vasseur, P. B. Stifle Joint. In *Textbook of Small Animal Surgery*, 3rd ed.; Slatter, D., Ed.; Elsevier Science Saunders, 2003, 2, pp. 2090–2116.
11. Witsberger T. H., Villamil J. A., Schultz L. G. Hahn, A. W., and Cook, J. L.,. Prevalence of and risk factors for hip dysplasia and cranial cruciate ligament deficiency in dogs. *J Am Vet Med Assoc*, 2008, 232(12):1818–24. 2.