

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**LARISSA FERREIRA MAMEDE**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO  
CRANIAL EM CÃES SUBMETIDOS À ESTABILIZAÇÃO EXTRA-ARTICULAR**

**UBERLÂNDIA-MG**

**2018**

**LARISSA FERREIRA MAMEDE**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO  
CRANIAL EM CÃES SUBMETIDOS À ESTABILIZAÇÃO EXTRA-ARTICULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade  
Federal de Uberlândia, como requisito à aprovação  
na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas  
Mota

**UBERLÂNDIA-MG**

**2018**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO  
CRANIAL EM CÃES SUBMETIDOS À ESTABILIZAÇÃO EXTRA-ARTICULAR**

**Larissa Ferreira Mamede**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade  
Federal de Uberlândia, como requisito à aprovação  
na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota**

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Aracelle Elisane Alves**

---

**Mv. Mestrando Fernando Dedding Martins**

**Uberlândia-MG**

**2018**

Em homenagem ao nosso anjo de patas Sandy, que esteve por tantos anos em nossas vidas e ao meu cavalo Conhaque.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço meus pais, Afonso e Angela e meu namorado Mateus, pela compreensão com a minha ausência em vários momentos, paciência com minhas crises de estresse e apoio no decorrer deste trabalho.

Um agradecimento especial, à jornalista da família, minha irmã Karina, por todas as dicas gramaticais e de formatação, além de me aconselhar e ouvir minhas lamentações.

Agradeço também, meu orientador Francisco e o Mestrando Fernando, por trilhar meu caminho durante a excussão deste e por esclarecer de prontidão as minhas dúvidas.

Aos membros do PET Medicina Veterinária e ao nosso tutor Marcus, pelo carinho e preparação, sendo que o grupo foi essencial na minha capacitação em desenvolver e escrever trabalhos.

Agradeço os servidores do Hospital Veterinário da UFU que me ajudaram na coleta de dados.

E por fim, à todos que colaboraram direta ou indiretamente na conclusão desta pesquisa e aos meus amigos e familiares que me acompanharam nessa trajetória.

## RESUMO

A ruptura de ligamento cruzado cranial é uma das principais afecções que acomete o membro pélvico em cães. Apesar da etiologia ainda não estar completamente definida, a doença possui origem multifatorial e desencadeia um processo degenerativo na articulação. Elementos como idade, raça, sexo, peso corporal, conformação e alinhamento do membro, entre outras podem estar relacionadas com o desencadeamento da lesão. O presente trabalho tem como objetivo identificar a prevalência de cães com ruptura de ligamento cruzado cranial, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (MG) nos últimos 10 anos, submetidos ao procedimento cirúrgico de sutura fabelo-tibial lateral, correlacionar as características físicas dos pacientes com a patologia e verificar a eficácia da técnica nos diferentes animais. Com base nos resultados, houve maior prevalência de animais SRD e das raças Poodle, Rottweiler, Pitbull e Labrador Retriever respectivamente. Ainda foi possível observar que, cães com peso inferior à 10 kg e idade entre 4 e 8 anos, foram os mais acometidos. Além disso, a maioria dos cães retornaram com a função normal do membro após 30 dias em média de cirurgia, demonstrando um resultado satisfatório com a técnica cirúrgica utilizada.

**Palavras-chave:** sutura fabelo-tibial lateral, articulação do joelho, canino, doença ligamentar

## ABSTRACT

Cranial cruciate ligament rupture is one of the major conditions affecting the pelvic limb in dogs. Although the etiology has not yet been fully defined, the disease has a multifactorial origin and triggers a degenerative process in the joint. Elements such as age, race, gender, body weight, limb conformation and alignment, among others may be related to the onset of the lesion. The present study aims to identify the prevalence of dogs with cranial cruciate ligament rupture, attended at the Veterinary Hospital of the Federal University of Uberlândia (MG), who were submitted to the surgical procedure of lateral fabelo-tibial suture, to correlate the physical characteristics of the patients and to verify the effectiveness of the technique with the tutors, in the different animals. Based on the results, there was a higher prevalence of SRD animals and of the Poodle, Rottweiler, Pitbull and Labrador Retriever races. It was also possible to observe that, dogs weighing less than 10 kg and aged between 4 and 8 years, were the most affected. In addition, most dogs returned with normal limb function after 30 days on average of surgery, demonstrating a satisfactory result with the surgical technique used.

**Key-words:** lateral suture fabelo-tibial, knee joint, canine, ligament disease

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Valor percentual de cães com ruptura de ligamento cruzado cranial, submetidos a técnica cirúrgica de sutura fabelo-tibial lateral, no HVET-UFU de 2008-2018, por intervalo de peso.....	17
Tabela 2: Valor absoluto de cães de cada raça com ruptura de ligamento cruzado cranial, submetidos a técnica cirúrgica de sutura fabelo-tibial lateral, no HVET-UFU no período de 2008-2018.....	17
Tabela 3: Valor percentual de cães com ruptura de ligamento cruzado cranial, submetidos a técnica cirúrgica de sutura fabelo-tibial lateral, no HVET-UFU no período 2008-2018, por intervalo de idade - segmentado em anos.....	18
Tabela 4: Valor percentual de tutores, referente a satisfação geral de cada um com o procedimento cirúrgico.....	18
Tabela 5: Valor percentual de cães submetidos a técnica cirúrgica de sutura fabelo-tibial lateral, no HVET-UFU, de acordo com o desempenho atual do membro.....	18



## **LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS**

ATT – Avanço da tuberosidade tibial

DLCC – Doença do ligamento cruzado cranial

LCC – Ligamento cruzado cranial

RLCC – Ruptura do ligamento cruzado cranial

SFL – Sutura fabelo-tibial lateral

SRD – Sem raça definida

TPLO (Tibial plateau leveling osteotomy) – Osteotomia e nivelamento do platô tibial

## Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	16
3.1 Local .....	16
3.2 Animais .....	16
3.3 Coleta de dados .....	16
3.4 Análise dos dados .....	16
4 RESULTADOS .....	17
5 DISCUSSÃO.....	19
6 CONCLUSÃO.....	22
REFERÊNCIAS .....	23

## 1 INTRODUÇÃO

O ligamento cruzado cranial (LCC) é um estabilizador essencial na articulação do joelho, por limitar o deslocamento cranial da tíbia em relação ao fêmur, evitar a extensão excessiva do joelho e restringir a rotação interna da tíbia no fêmur. Ações de hiperextensão, rotação interna exagerada da tíbia ou aterrissagem do animal de uma altura, podem acarretar na ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCC) (MOORE; READ 1995).

A RLCC é relatada como uma das principais causas de claudicação de membros pélvicos em cães, sendo a afecção mais comum da articulação fêmoro-tibial nessa espécie (BERGER et al., 2015; BROWN; BERTOCCI; MARCELLIN-LITTLE, 2014; SCHAIBLE et al., 2017), que comumente progride para uma osteoartrose. Apesar da etiologia da RLCC ainda não estar definida por completo, é considerada um processo degenerativo e sua origem multifatorial, que geralmente acomete ambos os membros posteriores (BERGH et al., 2014).

Na maioria dos casos os cães desencadeiam essa deficiência a partir de atividades diárias repetitivas, apresentando um histórico de claudicação progressiva crônica e alterações características de doença articular degenerativa (MOSTAFA et al., 2009) que resulta em instabilidade articular, inflamação, sinais de dor e osteoartrite (BROWN; BERTOCCI; MARCELLIN-LITTLE, 2014).

Acredita-se que esta doença também esteja relacionada aos seguintes elementos: idade, raça, sexo, estado reprodutivo (castrado ou sexualmente intacto), ângulo do platô tibial, ângulo do ligamento patelar, peso corporal, morbidades ortopédicas, dinâmica da articulação, conformação e alinhamento, disfunção muscular, enzimas sinoviais degenerativas e síntese celular comprometida (BROWN; BERTOCCI; MARCELLIN-LITTLE, 2014).

O tratamento para a doença de LCC pode ser feito de forma medicamentosa ou cirúrgica, embora não haja muitos dados que comparem as duas vertentes. Sendo assim, a intervenção cirúrgica é geralmente indicada para a estabilização mais rápida, para a meniscectomia (caso necessário) e o retorno precoce à função do membro (BERGH et al., 2014). No entanto, as pesquisas mostram que as atuais técnicas não podem impedir a progressão para uma osteoartrite, nem mesmo serem consideradas superiores a outras intervenções (BROWN; BERTOCCI; MARCELLIN-LITTLE, 2014).

Existem muitas técnicas cirúrgicas descritas com o propósito de estabilizar a articulação, seja pelo uso de *bioscaffolds*, pelo uso de suturas estabilizadoras ou por osteotomia tibial que muda a cinemática articular. Os procedimentos cirúrgicos frequentemente utilizados incluem: sutura lateral extracapsular, osteotomia do nivelamento do

platô tibial (TPLO) e avanço da tuberosidade tibial (ATT). Estes métodos demonstram melhoria da função do membro e diminuição da claudicação. Como não há um consenso sobre as características de cada tratamento, a escolha do mesmo é determinada na maioria dos casos pela preferência e experiência do cirurgião com um determinado procedimento (BERGH et al., 2014).

A técnica TPLO, por se tratar de uma osteotomia com colocação de placa óssea, é considerada mais invasiva que a sutura fabelo-tibial lateral (SFL). A SFL envolve a colocação de um fio em torno da fabela e uma perfuração na tuberosidade da tíbia (GORDON-EVANS et al., 2013).

Essa gama de procedimentos cirúrgicos para o tratamento de RLCC confirma a necessidade de compreender os reais fatores que contribuem para a deficiência de LCC (BROWN; BERTOCCI; MARCELLIN-LITTLE, 2014).

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi identificar a prevalência de cães com ruptura de ligamento cruzado cranial, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (MG), que foram submetidos ao procedimento cirúrgico de sutura fabelo-tibial lateral, correlacionando ao sexo, idade, raça e peso dos pacientes. Além de verificar a eficácia da técnica em diferentes animais, através de questionário aplicado aos tutores.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O ligamento cruzado cranial (LCC) auxilia na propriocepção do joelho e estabiliza a articulação, ao controlar a translação cranial e a rotação interna da tíbia em relação ao fêmur (LEVIEN; BRODBELT; ARTHURS, 2013). Presume-se que as instabilidades do LCC sejam causadas por micro traumas repetitivos que enfraquecem o ligamento indiretamente, principalmente em raças grandes. Um desses traumas seria o impulso cranial da tíbia, por uma força gerada pela contração do músculo gastrocnêmico (MOSTAFA et al., 2009).

A severidade do impulso cranial da tíbia provém da dimensão da força compressiva (70% do peso corporal ao trote) e da inclinação do platô tibial. No entanto, é provável que essas lesões sejam originadas por características conformacionais do membro como todo, causando um desequilíbrio biomecânico que influenciam no impulso tibial (MOSTAFA et al., 2009).

A ruptura parcial ou completa da LCC é consequência de um processo degenerativo, por razões não totalmente definidas. Sabe-se que a doença do ligamento cruzado cranial (DLCC) está relacionada à idade, peso corporal, raça, sexo, tipo de alimentação, doença imunossupressora e anormalidades conformacionais (GUERRERO et al., 2007).

A RLCC geralmente acomete cães com mais de cinco anos de idade, mostrando-se agravado naqueles com peso superior a que 15 kg. Outros fatores como luxação medial da patela, inclinação caudal do platô tibial, doença articular imunomediada, podem acentuar o processo degenerativo e conseqüentemente provocar a ruptura precoce do ligamento. Além disso, um estudo mostrou que 20 a 40% dos cães com ruptura unilateral de LCC apresentam a doença subsequente no membro contralateral (MOORE; READ 1995).

A respeito do ângulo do platô tibial, não há concordância entre resultados de estudos sobre sua influência na DLCC. No entanto, foi observado que cães com essa enfermidade possuem maior ângulo entre o ligamento patelar e o platô tibial em relação a cães com a articulação não afetada. Desta forma, o LCC é sobrecarregado durante o suporte de peso na fase da passada e pode contribuir com o processo de degeneração (GUERRERO et al., 2007).

A deficiência do LCC provoca inflamação, sinais de dor, instabilidade articular, claudicação, lesão meniscal e doença articular degenerativa, além da dificuldade do animal em suportar o seu peso (BROWN; BERTOCCI; MARCELLIN-LITTLE, 2017).

O diagnóstico da RLCC se dá pelo teste de gaveta positivo, por compressão da tíbia, ou até mesmo na artrotomia para casos inconclusivos. Para excluir a possibilidade de processos infecciosos ou imunomediados, faz-se a análise do líquido sinovial. As imagens

radiográficas lateral e craniocaudal do joelho são utilizadas para descartar outras anormalidades ósseas e analisar o grau de osteoartrite (MOORE; READ 1995).

Brown, Bertocci e Marcellin-Little (2014) relataram que o tratamento da RLCC em raças pequenas, pode ser feito de forma satisfatória sem intervenção cirúrgica, diferente das raças grandes que possuem menor probabilidade de retornarem com a função normal do membro. Para esse grupo de animais, os procedimentos utilizados normalmente são mais invasivos e requerem tecnificação mais exigente.

As estratégias por traz desses procedimentos seria reduzir o nível de complicações, demonstrarem resultados funcionais, eliminar a dor crônica e impedir a progressão da osteoartrite. No entanto, nenhuma técnica mostrou-se efetiva em todos esses requisitos (BROWN; BERTOCCI; MARCELLIN-LITTLE, 2017).

De acordo com Brown, Bertocci e Marcellin-Little (2017) as técnicas mais utilizadas para o tratamento de RLCC, são: intra-articulares, extra-articulares e de osteotomia. As intra-articulares têm sido renunciadas devido aos resultados incoerentes e falhas associadas ao enxerto. Já as técnicas de osteotomia, apesar de serem muito utilizadas, são mais exigentes tecnicamente, dispendiosas, invasivas e, em longo prazo, apresentam sucesso semelhante às extra-articulares.

Existem diversos tipos de estabilizações cirúrgicas para o caso de DLCC, dentre as mais comuns, estão: a colocação de uma sutura fabelo-tibial lateral (SFL), a osteotomia de nivelamento do platô tibial (TPLO) e o avanço da tuberosidade tibial (ATT). As complicações podem ocorrer tanto no intra-operatório (hemorragia, trauma iatrogênico e problemas relacionados ao implante), como no pós-operatório (complicações na cicatrização de feridas, lesão meniscal atrasada, luxação da patela, falha do implante, fratura óssea e infecção) (LEVIEN; BRODBELT; ARTHURS, 2013).

A TPLO tem a função de estabilizar o joelho durante a fase de apoio na marcha, ao eliminar o impulso tibial cranial. No entanto, foi observado que este não controla completamente a rotação tibial interna. Já a estabilização extracapsular com SFL, mostrou-se eficiente ao eliminar o impulso tibial e a rotação interna da tibia (SCHAIBLE et al., 2017).

A TPLO possui taxas de complicação de 19 a 31% e de recuperação de 5 a 9%. Enquanto que o ATT demonstra um percentual entre 32 a 59% de complicações e 11% de recuperação (BROWN; BERTOCCI; MARCELLIN-LITTLE, 2014).

As complicações da TPLO incluem: fratura do platô tibial, não união ou consolidação viciosa e falha na fixação. Além disso, o seu custo médio é 1,5 a 2 vezes maior que o

procedimento SFL. Apesar disso, muitos cirurgiões acreditam na superioridade da TPLO em relação à SFL (GORDON-EVANS et al., 2013).

A sutura fabelo-tibial lateral foi adaptada para diminuir a instabilidade articular do joelho, inclusive para cães com mais de 15 kg e recuperar a função do membro do animal, principalmente ao associar a técnica com o uso da fásia lata autógena (BUQUERA et al., 2007).

O método de sutura extra-articular, propõe-se atenuar a RLCC, com material sintético externamente à articulação no sentido que mimetiza o LCC original (BISKUP et al., 2014), ao passar o fio de sutura ao redor da fabela lateral e posteriormente através de um ou dois orifícios ósseos criados na tuberosidade da tíbia (LODATO; WARDLAW; ROWE, 2013).

Apesar da ampla discussão a respeito das várias técnicas cirúrgicas encontradas, pouco é relatado sobre a importância do manejo pós-operatório no reparo de RLCC. Sugere-se que a utilização de uma atadura de Robert Jones durante 14 dias e atividade restrita a uma coleira por até 12 semanas, aumenta a força do tecido fibroso periarticular e protege mecanicamente a articulação. No entanto, foi relatado que a imobilização prolongada após a intervenção cirúrgica está intimamente relacionada com alterações degenerativas dos tecidos, resultando na hipertrofia do tecido fibroso periarticular (MARSOLAIS; DVORAK; CONZEMIUS, 2002).

Portanto, exercícios de baixo impacto, como natação e caminhada, após a cirurgia, evita o agravamento da osteoartrite, mantêm a força muscular, a mobilidade e função articular. Além disso, foi observado que essa reabilitação diminui as aderências, promove manutenção dos tecidos (músculo, osso, cartilagem e ligamentos) e o estresse adequado para organização dos mesmos (MARSOLAIS; DVORAK; CONZEMIUS, 2002).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Local**

O trabalho foi desenvolvido a partir da análise dos registros contidos na ficha clínica de cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HVET-UFU), entre o período de 1º de março de 2008 e 1º março de 2018.

#### **3.2 Animais**

Foram selecionados 38 animais diagnosticados com ruptura de ligamento cruzado cranial (uni ou bilateral) e submetidos à cirurgia pela técnica de sutura fabelo-tibial lateral.

#### **3.3 Coleta de dados**

Os dados avaliados foram: idade, sexo, raça e peso. Considerando que a maior idade registrada foi de 10 anos, dividiu-se a faixa etária em três grupos, com intervalos de 0 a 4 anos, 4 a 8 anos e 8 a 12 anos. Para a categoria “peso”, dividiu-se em cinco grupos (4 a 10 kg, 10 a 15 kg, 15 a 20 kg, 20 a 30 kg e 30 a 50 kg), sendo que o menor e maior peso registrados foram 4 kg e 49,65 kg, respectivamente.

As raças identificadas foram: Poodle, Rottweiler, Beagle, Yorkshire Terrier, Bulldog Americano, Pitbull, Labrador Retriever, Shih Tzu, Chow Chow, American Bully e animais sem raça definida (SRD).

Além disso, os proprietários foram contatados via telefone e questionados sobre a melhora no pós-operatório do animal, a sua satisfação geral com o procedimento (insatisfeito, satisfeito ou muito satisfeito) e a função atual do membro de seu cão: excelente (sem claudicação no exercício ou na caminhada), boa (claudica apenas durante o exercício, após o exercício ou subida), regular (claudicação intermitente na caminhada), ruim (claudicação contínua), baseado em Moore e Read (1995).

#### **3.4 Análise dos dados**

Os dados foram tabelados em *Microsoft Excel 2007*® e correlacionados por análise descritiva e percentual.



## 4 RESULTADOS

Com os dados obtidos, constatou-se que 55,3% dos cães com RLCC eram fêmeas e 44,7% machos, o que aparentemente demonstra uma baixa correlação do sexo com a doença. Sendo que o maior índice foi em animais entre 4 e 10 kg (55,3%), seguido de 23,7% para aqueles com mais de 30 kg (Tabela 1).

**Tabela 1:** Valor percentual de cães com ruptura de ligamento cruzado cranial, submetidos a técnica cirúrgica de sutura fabelo-tibial lateral, no HVET-UFU de 2008-2018, por intervalo de peso.

	Intervalos de peso (kg)				
	4 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 30	30 – 50
Nº de animais (%)	55,3	13,1	2,6	5,3	23,7

Com exceção dos animais mestiços, as raças com maior incidência registrada foi o Poodle e o Rottweiler, seguido do Pitbull e Labrador Retriever. As demais raças foram expressas apenas por uma casuística (Tabela 2).

**Tabela 2:** Valor absoluto de cães de cada raça com ruptura de ligamento cruzado cranial, submetidos a técnica cirúrgica de sutura fabelo-tibial lateral, no HVET-UFU no período de 2008-2018.

Raças	Nº absoluto de animais
SRD	15
Poodle	8
Rottweiler	4
Pitbull	2
Labrador Retriever	2
Beagle	1
Yorkshire Terrier	1
Bulldog Americano	1
Shih Tzu	1
Chow Chow	1
American Bully	1
Pug	1

Além disso, 68,5% dos animais com a lesão de LCC possuíam mais de 4 anos e a maioria destes tinham idade inferior à 8 anos (Tabela 3). Dos 38 animais, 7 apresentaram RLCC bilateral.

**Tabela 3:** Valor percentual de cães com ruptura de ligamento cruzado cranial, submetidos a técnica cirúrgica de sutura fabelo-tibial lateral, no HVET-UFU no período 2008-2018, por intervalo de idade - segmentado em anos.

	Intervalos de idades (anos)		
	0 – 4	4 – 8	8 – 12
Nº de animais (%)	31,5	50	18,5

Ao contatar os proprietários, foi identificado melhora do quadro em todos os cães após 30 dias em média de cirurgia, com exceção de um animal que nunca se recuperou. Ademais, apenas um cão apresentou complicações após o procedimento (artrite/artrose). Sendo assim, no critério “satisfação geral do tutor”, nesses dois casos declararam-se como “insatisfeitos”. No entanto, 60,5% dos proprietários ficaram “muito satisfeitos” com o resultado e 34,2% alegaram-se como “satisfeitos” (Tabela 4).

**Tabela 4:** Valor percentual de tutores, referente à satisfação geral de cada um com o procedimento cirúrgico, ocorrido no HVET-UFU no período 2008-2018.

	Satisfação geral		
	Muito Satisfeito	Satisfeito	Insatisfeito
Nº de tutores (%)	60,5	34,2	5,3

Em relação à função atual do membro operado, 55,3% dos proprietários afirmaram que o animal não claudica mais até o presente momento ou que não claudicou até o fim da sua vida (para animais que vieram a óbito por outras causas), enquadrando-se na categoria “excelente”, 23,7% relataram que o cão claudica(va) apenas em momentos de exercícios intensos (função do membro: “boa”) e 10,5% obtiveram um resultado “regular”, sendo que claudica(va) de forma intermitente na caminhada (Tabela 5).

**Tabela 5:** Valor percentual de cães submetidos à técnica cirúrgica de sutura fabelo-tibial lateral, no HVET-UFU no período 2008-2018, de acordo com o desempenho atual do membro.

	Função atual do membro			
	Excelente	Boa	Regular	Ruim
Nº de cães (%)	55,3	23,7	10,5	10,5

Para 10,5% dos animais o membro foi classificado em situação “ruim” (claudicação contínua). Ainda assim, dois desses tutores afirmaram estar “satisfeitos” com o procedimento cirúrgico realizado, devido ao quadro crítico que os cães se encontravam antes da cirurgia (Tabela 5).

## 5 DISCUSSÃO

No presente trabalho a ruptura de LCC foi diagnosticada em 38 cães. Dentre estes, não houve diferença significativa entre fêmeas e machos, em concordância com Duval et al. (1999) e Necas et al. (2000), embora outros autores tenham discutido essa correlação.

Com o levantamento de dados, encontrou-se uma maior incidência de cães da raça Poodle. Em contrapartida, Necas et al. (2000), identificou as seguintes raças como menos predispostas a doença: Poodle, Doberman Pinscher, Maltês, Rhodesian Ridgeback, Spitz, Beagle, Cocker Spaniel, Golden Retriever, Schnauzer Gigante, West Highland White Terrier e Yorkshire Terrier. Dentre essas, também identificou neste trabalho as raças Beagle e Yorkshire Terrier com RLCC, mas em apenas um caso.

Witsberger et al. (2008), afirmou que raças pequenas, do grupo dos hounds e os condrodistróficos (como Dachshund, Schnauzer miniatura, Greyhound, Shih Tzu, Basset Hound e Pekingnese) são as menos predispostas. Possivelmente a justificativa se dá pelo fato de que as raças condrodistróficas possuem maior projeção caudal dos côndilos femorais do que outros cães (GUERRERO et al., 2007). O que corrobora com nossos achados, onde foi registrado apenas um caso de RLCC em Shih Tzu no HVET-UFU em 10 anos.

Em relação às raças de maior incidência de ruptura de LCC, Necas et al. (2000), identificou as seguintes: American Staffordshire Terrier, Rottweiler, Fila Brasileiro, Labrador Retriever, Cocker Spaniel Americano, Chow Chow, Braco Alemão Pelo Curto, São Bernardo e Bullmastiff.

Para Duval et al. (1999), as raças que mais apresentaram a lesão foram: Mastim Napolitano, Akita, São Bernardo, Rottweiler, Mastiff, Terra Nova, Chesapeake Bay Retriever, Labrador Retriever e American Staffordshire Terrier. Enquanto que Witsberger et al. (2008) afirmou que os animais de maior risco incluem: Newfoundlands, Rottweilers, labradores, bulldogs e boxers.

Em algumas das raças mencionadas acima, pode-se identificar anormalidades que contribuem para a ruptura do LCC, como uma postura hiperextendida dos membros pélvicos, que ocorre com frequência em raças como Chow Chow, Rottweiler, American Staffordshire Terrier, Boxer, Fila Brasileira, São Bernardo e Bullmastiff (NECAS et al., 2000).

Em concordância com os autores, as raças de maior prevalência no estudo foram Rottweiler e Labrador Retriever, além do relato de um caso em Bulldog Americano e Chow Chow. No entanto, nenhum dos autores identificaram o Pitbull como uma raça incidente. É

importante ressaltar que algumas raças relatadas nos trabalhos não são comuns na região, o que pode justificar a ausência de casos.

No mais, a alta ocorrência de animais SRD com RLCC, também foi relatada por Necas et al. (2000). Neste contexto, o HVET-UFU por se tratar de um local mais acessível às pessoas de baixa renda, o número de atendimentos de animais mestiços é consideravelmente maior do que de raças específicas, o que expressa a incidência superior de casos de animais sem raça definida. Da mesma forma, a alta casuística de Poodle com RLCC pode estar relacionada à elevada concentração de animais dessa raça na região de Uberlândia.

Acredita-se que a etiopatogenia pela maior prevalência dessas raças, estejam ligadas aos distúrbios genéticos como a displasia de quadril (POWERS et al., 2005; WILKE et al., 2006; WITSBERGER et al., 2008), alinhamento geral dos membros (MOSTAFA et al. 2009) e conformação proximal da tíbia (SCHWANDT et al., 2006; GUERRERO et al., 2007; CABRERA et al., 2008).

Em contrapartida, Wilke et al. (2006) mostrou que apenas 27% dos cães que apresentaram DLCC foram atribuídos à fatores genéticos, enquanto 73% da expressão fenotípica foi relacionada à fatores ambientais.

Apesar de que algumas raças grandes não são comumente acometidas com essa lesão, a incidência é maior em cães acima de 22 kg (NECAS et al. 2000). No entanto, no presente estudo a maioria dos animais diagnosticados com RLCC apresentavam menos de 20 kg, como os Poodle e os SRD que também se enquadravam nesse intervalo de peso.

Witsberger et al. (2008) determinou que animais com mais de 4 anos têm maior probabilidade de desencadear RLCC, o que foi observado no presente trabalho, onde 68,5% dos animais acometidos apresentavam idade superior à 4 anos. Essa ocorrência pode ser explicada pelo processo degenerativo que ocorre no ligamento cruzado cranial, com o envelhecimento natural do cão, a partir da perda da organização dos feixes e fibras e alterações metaplásicas celulares (VASSEUR, 2007).

No parâmetro “satisfação geral dos tutores”, Moore e Read (1995) obtiveram valores semelhantes à este trabalho, que resultou em “muito satisfeito” para a maioria dos tutores, com a estabilização extracapsular, “satisfeito” para alguns e uma minoria declarou-se como “insatisfeito”. Em contrapartida, o trabalho desses autores demonstraram resultados diferentes em comparação a este, no quesito “atual função do membro” dos cães, sendo que a ordenação que registraram foi prioritariamente como “excelente”, seguido de “regular”, “boa” e “ruim”.

Para o caso do animal que nunca apresentou melhora após a cirurgia, foi relatado pelo tutor durante essa pesquisa que o cão sofreu um trauma e claudicou por 3 anos até ser levado ao HVET-UFU, o que pode ter resultado no insucesso cirúrgico.

Brown, Bertocci e Marcellin-Little (2017) previram a partir de um modelo computacional, uma translação tibial controlada, diminuição das cargas dos ligamentos cruzados e colaterais e uma mudança na rotação femorotibial de interna para externa com a utilização da técnica de sutura fabelo-tibial lateral. Além disso, Headrick et al. (2014), em seu trabalho comparativo entre as técnicas TPLO e SFL, comprovou que ambas fornecem, de forma eficaz, a estabilização a longo prazo do joelho de cães com deficiência do LCC.

Diante do exposto, o êxito do pós cirúrgico demonstra a capacidade da técnica de SFL, em estabilizar a articulação do joelho em animais, assim como foi demonstrado por Buquera et al. (2007).

## **6 CONCLUSÃO**

Com base nos resultados deste trabalho, a prevalência de animais acometidos com ruptura de ligamento cruzado cranial foi maior em animais SRD e das raças Poodle, Rottweiler, Pitbull e Labrador Retriever. Contudo, cães com peso inferior a 10 kg e idade entre 4 e 8 anos, foram os de maior incidência.

Vale ressaltar que, a maioria destes animais obteve retorno à função do membro sem claudicação, após a recuperação cirúrgica de aproximadamente um mês, o que resultou na satisfação de boa parte dos tutores. Conclui-se que a técnica de sutura fabelo-tibial lateral foi eficaz na estabilização da articulação do joelho nesses cães, independente da idade, do peso, da raça ou do sexo.

## REFERÊNCIAS

- BERGER, B. et al. Langzeitergebnis nach chirurgischer Behandlung der Ruptur des vorderen Kreuzbands bei kleinen Hunden. Vergleich von Tibial Plateau Leveling Osteotomy und einer extraartikulären Kniegelenkstabilisierung. **Tierärztliche Praxis Kleintiere**, München, v.43, n. 6, p. 373-380, jun. 2015.
- BERGH, M. S. et al. Systematic Review of Surgical Treatments for Cranial Cruciate Ligament Disease in Dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association – JAAHA**, Lakewood, v. 50, n. 5, p. 315-321, set./out. 2014.
- BISKUP, J. J. et al. Ability of the Tightrope and Percutaneous Lateral Fabellar Suture Techniques to Control Cranial Tibial Translation. **Veterinary Surgery**, v. 43, n. 8, p. 959-965, nov. 2014.
- BUQUERA, L. E. C. et al. Estabilização extra-articular do joelho com fásia lata autógena em cães de raças de grande porte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, n. 3, p. 685-694, 2007.
- BROWN, N. P.; BERTOCCHI, G. E.; MARCELLIN-LITTLE, D. J. Evaluation of varying morphological parameters on the biomechanics of a cranial cruciate ligament-deficient or intact canine stifle joint with a computer simulation model. **American Journal of Veterinary Research – AJVR**, v. 75, n. 1, p. 26-33, jan. 2014.
- BROWN, N. P.; BERTOCCHI, G. E.; MARCELLIN-LITTLE, D. J. Canine cranial cruciate ligament deficient stifle biomechanics associated with extra-articular stabilization predicted using a computer model. **Veterinary Surgery**, v. 46, n. 5, p. 653-662, jul. 2017.
- CABRERA, S. Y. et al. Comparison of tibial plateau angles in dogs with unilateral versus bilateral cranial cruciate ligament rupture: 150 cases (2000–2006). **Journal of the American Veterinary Medical Association – JAVMA**, v. 232, n. 6, p. 889-892, mar. 2008.
- DUVAL, J. M. et al. Breed, sex, and body weight as risk factors for rupture of the cranial cruciate ligament in young dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association – JAVMA**, v. 215, n. 6, p. 811-814, set. 1999.
- GORDON-EVANS, W. J. et al., Comparison of lateral fabellar suture and tibial plateau leveling osteotomy techniques for treatment of dogs with cranial cruciate ligament disease. **Journal of the American Veterinary Medical Association – JAVMA**, v. 243, n. 5, p. 675-680, set. 2013.
- GUERRERO, T. G. et al. Effect of conformation of the distal portion of the femur and proximal portion of the tibia on the pathogenesis of cranial cruciate ligament disease in dogs. **American Journal of Veterinary Research – AJVR**, v. 68, n. 12, p. 1332-1337, dez. 2007.

HEADRICK, J. F. et al. Use of an inverse dynamics method to compare the three-dimensional motion of the pelvic limb among clinically normal dogs and dogs with cranial cruciate ligament-deficient stifle joints following tibial plateau leveling osteotomy or lateral fabellar-tibial suture stabilization. **American Journal of Veterinary Research – AJVR**, v. 75, n.6, p. 554-564, jun. 2014.

LEVIEN, A. S.; BRODBELT, D. C.; ARTHURS, G. I. Retrospective analysis of complications and outcomes in Boxers and Staffordshire Bull Terriers undergoing cranial cruciate ligament surgery. **Australian Veterinary Journal**, v. 91, n. 6, p. 220-225, jun. 2013.

LODATO, D.; WARDLAW, J.; ROWE, D. Retrospective Study Comparing Two Materials Commonly Used in the LFS Technique for CCLR. **Journal of the American Animal Hospital Association – JAAHA**, Lakewood, v. 49, n. 2, p. 108-114, mar./abr. 2013.

MARSOLAIS, G. S.; DVORAK G.; CONZEMIUS M. G. Effects of postoperative rehabilitation on limb function after cranial cruciate ligament repair in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association – JAVMA**, v. 220, n. 9, p. 1325-1330, mai. 2002.

MOORE, K. W.; READ, R. A. Cranial cruciate ligament rupture in the dog - a retrospective study comparing surgical techniques. **Australian Veterinary Journal**, v. 12, n. 8, p. 281-285, ago. 1995.

MOSTAFA, A. A. et al. Morphometric characteristics of the pelvic limbs of Labrador Retrievers with and without cranial cruciate ligament deficiency. **American Journal of Veterinary Research – AJVR**, v. 70, n. 4, p. 498-507, abr. 2009.

NECAS, A. et al. Predisposition of dog breeds to rupture of the cranial cruciate ligament. **Acta Veterinaria Brno**, v. 69, n. 4, p. 305-310, nov. 2000.

POWERS, M. Y. et al. Prevalence of cranial cruciate ligament rupture in a population of dogs with lameness previously attributed to hip dysplasia: 369 cases (1994–2003). **Journal of the American Veterinary Medical Association – JAVMA**, v. 227, n. 7, p. 1109-1111, out. 2005.

SCHAIBLE, M. et al. Combined tibial plateau leveling osteotomy and lateral fabellotibial suture for cranial cruciate ligament rupture with severe rotational instability in dogs. **Journal of Small Animal Practice – JSAP**, v. 58, n. 4, p. 219-226, abr. 2017.

SCHWANDT, C. S. et al. Angle between the patellar ligament and tibial plateau in dogs with partial rupture of the cranial cruciate ligament. **American Journal of Veterinary Research – AJVR**, v. 67, n. 11, p. 1855-1860, nov. 2006.

VASSEUR, P. B. Articulação do joelho. In: SLATTER D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3 ed. Barueri, SP: Manole, 2007, v. 2, cap. 147, p. 2090-2133.



WILKE, V. L. et al. Inheritance of rupture of the cranial cruciate ligament in Newfoundlands. **Journal of the American Veterinary Medical Association – JAVMA**, v. 228, n. 1, p. 61-64, jan. 2006.

WITSBERGER, T. H. et al. Prevalence of and risk factors for hip dysplasia and cranial cruciate ligament deficiency in dogs. (2008). **Journal of the American Veterinary Medical Association – JAVMA**, v. 232, n. 12, p. 1818-1824, jun. 2008.