



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

THOMAS RIBEIRO ROSA

**ESTABILIZAÇÃO DE LUXAÇÃO COXOFEMORAL
TRAUMÁTICA PELA TÉCNICA EXTRA CAPSULAR
DE SUTURA ILIOFEMORAL COM CAVILHA: ESTUDO
PROSPECTIVO**

THOMAS RIBEIRO ROSA

**ESTABILIZAÇÃO DE LUXAÇÃO COXOFEMORAL
TRAUMÁTICA PELA TÉCNICA EXTRA CAPSULAR
DE SUTURA ILIOFEMORAL COM CAVILHA: ESTUDO
PROSPECTIVO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias do Departamento de Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Clínicas Veterinárias.

Orientador: Prof. Dr. Fernando De Biasi

Londrina

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

R788 Rosa, Thomas Ribeiro.
ESTABILIZAÇÃO DE LUXAÇÃO COXOFEMORAL TRAUMÁTICA PELA TÉCNICA EXTRA CAPSULAR DE SUTURA ILIOFEMORAL COM CAVILHA: ESTUDO PROSPECTIVO / Thomas Ribeiro Rosa. - Londrina, 2020.
29 f.

Orientador: Fernando De Biasi.

Trabalho de Conclusão Final (Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias)
- Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias, 2020.

Inclui bibliografia.

1. Luxação Coxofemoral Traumática em Cães e Gatos - Tese. 2. Sutura iliofemoral com cavilha - Tese. 3. ESTABILIZAÇÃO DE LUXAÇÃO COXOFEMORAL TRAUMÁTICA PELA TÉCNICA EXTRA CAPSULAR DE SUTURA ILIOFEMORAL COM CAVILHA: ESTUDO PROSPECTIVO - Tese. I. De Biasi, Fernando. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias. III. Título.

CDU 619

THOMAS RIBEIRO ROSA

ESTABILIZAÇÃO DE LUXAÇÃO COXOFEMORAL TRAUMÁTICA PELA TÉCNICA EXTRA CAPSULAR DE SUTURA ILIOFEMORAL COM CAVILHA: ESTUDO PROSPECTIVO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias do Departamento de Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Clínicas Veterinárias.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof^o. Dr. Fernando De Biasi
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^o. Dr Guilherme Schiess Cardoso
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^o. Dr Bernardo Kemper
Universidade do Norte do Paraná - UNOPAR

Londrina, 23 de Dezembro de 2020

RESUMO

A luxação coxofemoral é a lesão articular traumática mais comum em cães e gatos. Existem diversas técnicas cirúrgicas para estabilização, dentre elas, as técnicas extra capsulares que são as mais indicadas. A sutura iliofemoral é uma técnica extra capsular consolidada e vem sendo amplamente utilizada com altos índices de sucesso. No entanto, esta técnica possui desvantagens na etapa de apreensão do fio na face medial do ílio, o que predispõe a lesões iatrogênicas e gera maior dificuldade técnica. A sutura iliofemoral com cavilha elimina a necessidade desta etapa para a fixação do fio no ílio. O objetivo deste trabalho é realizar a estabilização da luxação coxofemoral traumática crânio dorsal pela técnica extra capsular de sutura iliofemoral com cavilha em pacientes caninos e felinos, além de realizar o acompanhamento clínico-ortopédico e radiográfico dos casos. Pode-se concluir que a técnica proporcionou congruência e estabilidade articular, gerando bons resultados com retorno precoce à função do membro e sem complicações.

Palavras-chave: luxação coxofemoral; cavilha; sutura iliofemoral; estabilização extra capsular.

ABSTRACT

The hip dislocation is the most common traumatic joint injury in dogs and cats. There are many surgical techniques for stabilization, among them, the extra capsular techniques that are the most indicated. Iliofemoral suture is a consolidated extra capsular technique and has been widely used with high success rates. However, this technique has disadvantages in the stage of apprehension of the thread on the medial face of the ilium, which predisposes to iatrogenic lesions and creates greater technical difficulties. The iliofemoral suture with a toggle pin eliminates the need for this step to fix the wire in the ilium. The aim of this study is to stabilize the traumatic dorsal cranial hip dislocation using the extra capsular technique of iliofemoral suture with toggle pin in canine and feline patients, in addition to performing clinical, orthopedic and radiographic monitoring of the cases. It can be concluded that the technique provided congruence and joint stability, generating good results with early return to limb function and without complications.

Keywords: hip dislocation; toggle pin; iliofemoral suture; extra capsular stabilization.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. REVISÃO DE LITERATURA	6
3. OBJETIVO	9
4. HIPÓTESE	9
5. JUSTIFICATIVA	9
6. MATERIAL E MÉTODOS	10
7. RESULTADOS	14
8. DISCUSSÃO	18
9. CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23
APÊNDICES	25
APÊNDICE A – Classificação de claudicação e dor nos pacientes caninos e felinos.....	26
APÊNDICE B – Questionário sobre a recuperação do animal, submetido aos proprietários.....	27
ANEXO	28
ANEXO A – Certificado de aprovação do Comitê de Ética no Uso Animal (CEUA).....	29

1. INTRODUÇÃO

A luxação coxofemoral traumática é uma afecção muito comum na rotina dos pequenos animais (MEIJ *et al.*, 1992; MARTINI *et al.*, 2001, GAIGA *et al.*, 2016). O diagnóstico é realizado por meio do exame ortopédico e radiográfico (JOHNSON & HULSE, 2005; BARBOSA *et al.*, 2009). O tratamento conservativo, por redução fechada e imobilização externa (Bandagem Ehmer) apresenta alto índice de recidivas (PIERMATTEI *et al.*, 2006), sendo o tratamento cirúrgico o mais recomendado (SHANI *et al.*, 2004; BARBOSA *et al.*, 2012). As técnicas extra capsulares estão sendo mais empregadas e estudadas devido aos melhores resultados e menores índices de complicações (MEIJ *et al.*, 1992; MARTINI *et al.*, 2001).

Existem diversas opções de técnicas extra capsulares, entretanto, a mais empregada é denominada sutura iliofemoral, e vem demonstrando altos índices de sucesso (MEIJ *et al.*, 1992, MARTINI *et al.*, 2001, GAIGA *et al.*, 2016). Esta técnica consiste na perfuração do corpo do ílio e do trocânter maior do fêmur, rotação interna do membro e fixação por meio de fios não absorvíveis ou absorvíveis (MEIJ *et al.*, 1992; MARTINI *et al.*, 2001; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012;). Entretanto, a etapa de fixação do fio através do orifício ílio é a etapa mais trabalhosa e complicada, devido à dificuldade de apreensão do mesmo na face medial do ílio, tornando necessária a desinserção do musculo reto femoral da face ventral do ílio permitindo a passagem da pinça hemostática para a apreensão do fio, porém sem acesso visual totalmente adequado. Esta etapa gera grande possibilidade de lesões iatrogênicas (ROCHA & PADILHA FILHO, 2017; TEIXEIRA & BIASI, 2018).

A técnica de sutura iliofemoral com cavilha *ex-vivo*, descrita por Teixeira & Biasi (2018), apresentou resultados semelhantes, comparando-se à técnica original descrita por Meij *et al.* (1992). Esta nova técnica reduz o acesso cirúrgico e elimina a necessidade de apreensão do fio na face medial do ílio, conseqüentemente, reduz a morbidade dos tecidos moles (TEIXEIRA & BIASI, 2018).

O presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo prospectivo com a aplicação da técnica de sutura iliofemoral, utilizando-se a cavilha para fixação do fio no ílio, e avaliar seus resultados pós-operatórios, por meio de exames ortopédicos e radiográficos, além de avaliar os resultados segundo a opinião dos tutores por meio de um questionário.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A luxação coxofemoral traumática é a lesão articular mais comum em pequenos animais (MEIJ *et al.*, 1992; MARTINI *et al.*, 2001, GAIGA *et al.*, 2016), sendo sua origem traumática, proveniente de acidentes automobilísticos em 53 a 83% dos casos (BARBOSA *et al.*, 2009, GAIGA *et al.*, 2016), e sua ocorrência é mais frequente em animais adultos (WALLACE, 1991). Na maioria das vezes são unilaterais e outros tipos de afecções concomitantes podem estar presentes, como o trauma torácico, que ocorre em cerca de 50% destes pacientes (PIERMATTEI *et al.*, 2006).

O sentido da luxação é classificado com base no posicionamento da cabeça femoral em relação ao acetábulo, e na grande maioria dos casos ocorre no sentido crânio dorsal, devido à anatomia e biomecânica exercida pelos músculos glúteos (DENNY & BUTTERWORTH, 2006; PIERMATTEI, *et al.*, 2006; MARTINI *et al.*, 2001; KIEVES *et al.*, 2014; MANLEY, 2007; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012), porém também podem ocorrer no sentido caudodorsal, ventral, ventrocaudal, e ventrocranial (MEIJ *et al.*, 1992; WADSWORTH, 1996; PIERMATTEI *et al.*, 2006; JOHNSON & HULSE, 2005).

O diagnóstico é obtido com base no histórico, exame ortopédico e radiográfico (JOHNSON & HULSE, 2005, BARBOSA *et al.*, 2009).

Ao exame ortopédico, nos casos de luxação crânio dorsal, nota-se uma assimetria no triângulo formado pelas referências anatômicas da crista íliaca, tuberosidade isquiática e trocânter maior do fêmur, causada pelo deslocamento crânio dorsal do trocânter, e conseqüentemente, há o encurtamento relativo do membro, comparando-se com o membro contralateral (TOMLINSON, 1998; PIERMATTEI *et al.*, 2006; MANLEY, 2007).

O exame radiográfico, sempre por meio de duas projeções ortogonais, é fundamental para diagnóstico e determinação do sentido da luxação, além da avaliação de afecções concomitantes na região, como displasia coxofemoral, fratura de pelve, fratura em cabeça e colo femoral, e sinais de osteoartrose (PIERMATTEI *et al.*, 2006).

O intuito do tratamento, independentemente do método escolhido, é fornecer artificialmente estabilidade por 3 a 4 semanas, tempo no qual ocorre o processo cicatricial e a articulação retorna a ter estabilidade autônoma (JOHNSON & HULSE,

2005; PIERMATTEI *et al.*, 2006; DENNY & BUTTERWORTH, 2006; SPRAKLIN *et al.*, 2006; MANLEY, 2007; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012).

O tratamento conservativo pode ser realizado nos casos de luxações de até 4 a 5 dias, por meio da redução fechada com aplicação da bandagem de Ehmer, porém apresenta altos índices de recidivas, sendo ineficazes em 47 a 65% dos casos (PIERMATTEI *et al.*, 2006). Portanto, devido aos índices de insucesso e no caso de recidivas, indica-se a redução e estabilização cirúrgica (BARDET, 1997; HOLSWORTH & DECAMP, 2003; SHANI *et al.*, 2004; DENNY & BUTTERWORTH, 2006; PIERMATTEI *et al.*, 2006; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012; BARBOSA *et al.*, 2012).

A escolha do tratamento cirúrgico é influenciada por vários fatores, tais como presença de doença articular degenerativa (DAD), displasia coxofemoral e fraturas acometendo esta articulação (MARTINI *et al.*, 2001; JOHNSON & HULSE, 2005).

Diversas técnicas cirúrgicas para a estabilização da luxação coxofemoral traumática já foram descritas, sendo que cada opção possui suas vantagens, desvantagens e probabilidades de complicações. Desse modo, ainda não há um consenso da técnica ideal entre todos os pesquisadores e cirurgiões (MARTINI *et al.*, 2001; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012).

A capsulorrafia é sempre indicada, e nos casos exequíveis de serem seguramente suturadas, pode ser suficiente para manter a estabilidade articular. Entretanto, quando não há o fechamento com grande segurança, uma estabilização adicional é indicada, associando-se outra técnica cirúrgica, o que reduz a incidência de recidivas (JOHNSON & HULSE, 2005; PIERMATTEI *et al.*, 2006; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012).

Existem técnicas cirúrgicas intracapsulares, extra capsulares e artroplásticas. As intra capsulares, atualmente, são menos utilizadas, por apresentarem maiores índices de complicações, como falha e/ou migração dos implantes; lesão tecidos moles adjacentes; dano iatrogênico à superfície articular e presença de implantes intra-articulares, podendo acelerar a progressão de doença articular degenerativa (HUNT & HENRY, 1985; MEIJ *et al.*, 1992; BARBOSA *et al.*, 2012).

As técnicas de artroplastias são representadas pela excisão artroplástica da cabeça e colo femoral e pela prótese total de quadril. Estes procedimentos são indicados como técnicas de salvamento da articulação, principalmente em casos

recidivantes (DENNY & BUTTERWORTH, 2006; MANLEY, 2007; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012).

As técnicas extra capsulares estão sendo mais empregadas e estudadas devido aos melhores resultados e menores índices de complicações (MEIJ *et al.*, 1992; MARTINI *et al.*, 2001; ROCHA & PADILHA FILHO, 2017; TEIXEIRA & BIASI, 2018).

Existem diversas opções de técnicas extra capsulares, entretanto, a mais empregada é denominada sutura iliofemoral, e vem demonstrando altos índices de sucesso ao longo dos anos. (MEIJ *et al.*, 1992; MARTINI *et al.*, 2001; GAIGA *et al.*, 2016). Esta técnica consiste na perfuração no corpo do ílio e do trocânter maior do fêmur, rotação interna do membro com fixação e estabilização iliofemoral por meio de fios não absorvíveis ou absorvíveis (MEIJ *et al.*, 1992; MARTINI *et al.*, 2001; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012). A etapa de passagem do fio através do orifício no corpo do ílio é a etapa mais trabalhosa, devido à dificuldade de apreensão do fio na face medial do ílio, o que aumenta consideravelmente o risco de lesões iatrogênicas (ROCHA & PADILHA FILHO, 2017; TEIXEIRA & BIASI, 2018).

Outros pesquisadores também já buscaram alternativas para facilitar esta etapa da técnica de sutura iliofemoral, como foi descrito no trabalho de Rocha & Padilha Filho (2017), os quais utilizaram parafuso de titânio 4.5 mm como âncora óssea, para fixação do fio no corpo do ílio, obtendo bons resultados, porém a sua aplicação em raças de pequeno porte ou toys, pode não ser possível, devido ao baixo estoque ósseo necessário para fixação do parafuso deste diâmetro, segundo Teixeira & Biasi (2018).

A técnica de sutura iliofemoral com a utilização da cavilha foi descrita por Teixeira & Biasi (2018), sendo esta, uma modificação da técnica original descrita por MEIJ *et al.*, (1992). Em seu estudo, Teixeira & Biasi (2018), descreveram a modificação da técnica, utilizando-se a cavilha, e compararam a estabilidade promovida pelas duas técnicas (original e com cavilha) em um estudo duplo cego em cadáveres. Foram utilizados dez cadáveres, sem alterações radiográficas no quadril, e foram realizadas luxações coxofemorais iatrogênicas bilaterais, para posterior aplicação da técnica convencional e a com cavilha em cada membro, aleatoriamente. Os cadáveres foram radiografados para avaliação da congruência articular no pós-operatório imediato. Após, um segundo avaliador realizou os testes de estabilidade (Ortolani e Bardens), evidenciando, subjetivamente, que não houve diferença entre as técnicas. Conclui-se que a técnica promove estabilidade e congruência articular, além da grande vantagem

de reduzir, consideravelmente, o risco de lesões iatrogênicas, por proporcionar menor acesso e uma maior facilidade na fixação do fio no ílio.

3. OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo realizar um estudo prospectivo com a aplicação da técnica de sutura iliofemoral com cavilha *in vivo*, em pacientes caninos e felinos, diagnosticados com luxação coxofemoral traumática crânio dorsal, sem demais danos articulares, e posteriormente avaliar os resultados pós-operatórios, por meio de exames clínico-ortopédicos e radiográficos seriados, além de avaliar os resultados segundo a opinião dos tutores, por meio de um questionário.

4. HIPÓTESE

A sutura iliofemoral com cavilha é aplicável e traz a vantagem técnica de eliminação da necessidade de abordar a face medial do ílio para apreensão do fio. Desta forma, a técnica com cavilha proporciona menores riscos de lesões iatrogênicas, facilita a sua execução prática e garante a manutenção da estabilidade articular.

5. JUSTIFICATIVA

A sutura iliofemoral original proporciona estabilidade articular e há anos demonstra excelentes resultados. No entanto, apresenta uma grande dificuldade prática, que é a apreensão do fio na face medial do ílio, aumentando o risco de lesões iatrogênicas. Justifica-se assim, a modificação da técnica utilizando-se a cavilha, eliminando esta etapa trabalhosa e arriscada da técnica original.

6. MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Estadual de Londrina, e aprovado (ANEXO), conforme as diretrizes éticas do uso e experimentação animal. O estudo avaliou quatro pacientes (caninos e felinos), atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina, no período de janeiro de 2019 a novembro de 2019, pelo setor de clínica cirúrgica ou pronto-socorro de animais de companhia, diagnosticados com luxação coxofemoral traumática crânio dorsal.

Todos os pacientes foram submetidos aos cuidados iniciais ao paciente poli-traumatizado, diagnosticando ou excluindo-se assim, possíveis lesões de ameaça inerente à vida, como trauma torácico, cranioencefálico e abdominal. Aqueles que apresentaram tais afecções foram tratados e estabilizados, para posteriormente, serem encaminhados ao setor de ortopedia e traumatologia de pequenos animais.

Os pacientes foram submetidos a um novo exame clínico geral, ortopédico e avaliação radiográfica, por meio de duas projeções ortogonais, confirmando-se o diagnóstico de luxação coxofemoral crânio dorsal.

Foram incluídos no estudo os pacientes caninos e felinos, diagnosticados com luxação coxofemoral crânio dorsal, sem outras afecções acometendo esta articulação, tais como displasia coxofemoral, doença articular degenerativa e fraturas.

Os pacientes passaram por uma avaliação pré-anestésica pelo setor de Anestesiologia Veterinária do Hospital, e procedeu-se com a administração da medicação pré-anestésica, via intramuscular (acepromazina na dose de 0,03mg/kg (caninos) e 0,05mg/kg (felinos), e metadona na dose de 0,3mg/kg). Na sequência foi realizado acesso venoso, indução anestésica com propofol. 4mg/kg, por via intravenosa, permitindo a intubação oro traqueal; manutenção anestésica por via inalatória com o uso de isoflurano; e anestesia peridural com bupivacaina (0,5mg/kg) e morfina (0,1mg/kg).

Foi realizado o preparo pré-cirúrgico de rotina (tricotomia de todo membro acometido, até a região lombo sacra). Os pacientes foram posicionados em decúbito lateral, conforme o membro acometido, e prosseguiu-se com a antisepsia prévia utilizando-se clorexidina degermante 2%, e posterior antisepsia cirúrgica com álcool 70° e clorexidina alcoólico 0,9%. A porção distal do membro foi envolvida por uma atadura estéril, e os panos de campo e compressas estéreis foram dispostos ao redor

do local da incisão cirúrgica.

A técnica utilizada foi a de sutura iliofemoral com uso de cavilha (comercializada pela empresa Cão Médica Ortopedia Veterinária, Campinas, SP, Brasil; tamanho M), de acordo com Teixeira & Biasi (2018). A luxação foi reduzida de forma fechada, quando possível, caso contrário, foi realizada após o acesso cirúrgico. Realizou-se a abordagem craniolateral à articulação coxofemoral acometida. A cavidade acetabular foi inspecionada para remoção de possíveis debris teciduais, e a cabeça femoral foi reposicionada no acetábulo. Foi realizado o acesso ao ílio, em sua porção crânio dorsal em relação ao acetábulo. Utilizando-se uma furadeira ortopédica e uma broca de 3.0mm, foi efetuada uma perfuração no ílio, na posição crânio-dorsal ao acetábulo, ligeiramente cranial à inserção da cápsula da articulação coxofemoral.

Posteriormente, com o auxílio de uma pinça hemostática, realizou-se a passagem do fio de poliéster (multifilamentar, não-absorvível, nº 5) inserido na cavilha, através do orifício criado no ílio, e tracionou-se a extremidade do fio para a cavilha se posicionar ancorada na face medial, perpendicular ao corpo do ílio.

Procedeu-se com a realização de um segundo orifício no trocânter maior, no sentido caudocranial, no ângulo de 90 graus em relação ao eixo axial do fêmur, utilizando-se uma broca de 2.5mm.

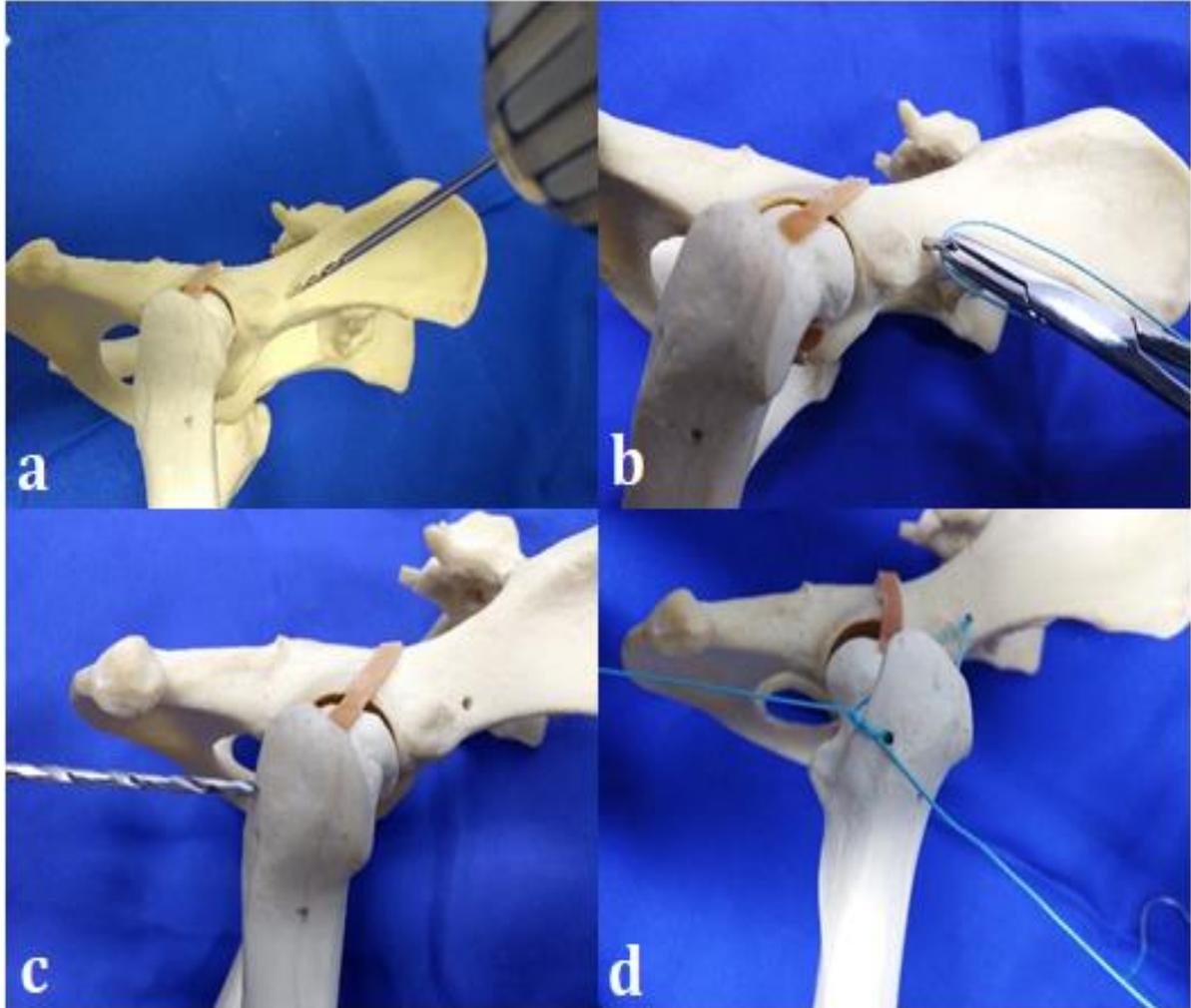
Após, uma extremidade do fio de poliéster foi passada abaixo do músculo glúteo médio, e a outra extremidade pelo orifício do trocânter maior, com auxílio de uma agulha hipodérmica 40x16, no sentido craniocaudal. Em seguida, o membro foi rotacionado internamente, para manter íntima congruência entre a cabeça femoral e o acetábulo, e então o nó foi amarrado na região caudal ao trocânter maior, utilizando-se nó duplo seguido de cinco nós simples (Figura 1).

Na sequência foram realizados os testes de Bardens e Ortolani, com intuito testar a estabilidade articular. Não ocorrendo a reluxação, e conseqüente manutenção da congruência, prosseguiu-se com a síntese.

A aproximação da musculatura foi realizada com fio poliglactina 910 multifilamentar, número 3-0, em padrão "X"; o tecido subcutâneo foi suturado também com fio poliglactina 910, multifilamentar, número 3-0, em padrão cushing; e a pele foi suturada com fio nylon (caninos: 3-0; felinos 4-0), em padrão simples separado.

Posteriormente, realizou-se a avaliação radiográfica pós-operatória imediata.

Figura 1 – Sequência de imagens fotográficas da técnica de sutura íliofemoral, por meio do uso de uma cavilha como ancoragem do fio no ílio, em peça anatômica de resina. (a) Perfuração do ílio. (b) Passagem da cavilha e do fio de poliéster pelo orifício no ílio. (c) Perfuração caudo-cranial no trocânter maior. (d) Ilustração do nó do fio para estabilização da articulação coxofemoral.



Fonte: Cedida gentilmente por Teixeira & Biasi (2018)

Os pacientes foram mantidos em observação até a recuperação anestésica total, e foram liberados com orientação de repouso (caminhadas leves), limpeza da ferida cirúrgica (uma vez ao dia), administração de analgésicos (cloridrato de tramadol 3mg/kg, a cada oito horas, durante sete dias); dipirona 25mg/kg (caninos: a cada 8 horas; felinos: a cada 24 horas); e anti-inflamatório não esteroidal (meloxicam 0,1mg/kg, a cada 24 horas, durante três dias).

Os pacientes retornaram para reavaliação ortopédica após 3 e 10 dias, bem como após 30 e 60 dias para exames ortopédicos e radiográficos (APÊNDICE A).

Os tutores receberam um questionário para preenchimento durante o tratamento e acompanhamento dos pacientes (APÊNDICE B).

APÊNDICE A – Classificação de claudicação e dor nos pacientes caninos e felinos.

Classificação	Claudicação	Dor
4	Intensa	Muito grave
3	Contínua e moderada	Grave
2	Contínua e discreta	Moderada
1	Intermitente	Discreta
0	Ausente	Ausente

Fonte: o próprio autor

APÊNDICE B – Questionário sobre a recuperação do animal, submetido aos proprietários.

Nº	Perguntas	Notas
1	Classifique a dor no 3º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
2	Classifique a dor no 7º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
3	Classifique a dor no 15º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
4	Classifique a dor no 30º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
5	Classifique a dor no 60º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
6	Como o paciente andava no 3º dia após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
7	Como o paciente andava no 7º dias após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
8	Como o paciente andava no 15º dias após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
9	Como o paciente andava no 30º dias após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
10	Como o paciente andava no 60º dias após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
11	O que achou da velocidade de recuperação do paciente?	1-Muito rápida () 2-Rápida () 3-Lenta () 4-Muito lenta ()

Fonte: o próprio autor

7. RESULTADOS

O estudo avaliou quatro pacientes, sendo estes, dois felinos e dois caninos, duas fêmeas e dois machos, com pesos variando entre 3,0 e 20 kg; idade entre 1 e 6 anos; sem raças definidas (Tabela 1).

A luxação coxofemoral em todos os pacientes foi ocasionada por traumas de alta energia, originados por acidentes automobilísticos. O membro pélvico direito foi afetado em 50% dos casos, e o esquerdo em 50%, sendo todos com luxação coxofemoral no sentido crânio dorsal, e sem demais alterações na mesma articulação.

Todos pacientes apresentaram outras afecções concomitantes, como: lesão parcial de plexo braquial, pneumotórax e contusão pulmonar, porém apresentaram boa recuperação e não houve interferência na função do membro acometido pela luxação coxofemoral.

O tempo entre o acidente (momento da luxação coxofemoral) e o procedimento cirúrgico variou de 2 a 15 dias.

Os resultados em relação ao grau de claudicação e dor (APÊNDICE A), entre o momento do primeiro atendimento emergencial (dia 0) e o acompanhamento pós-operatório (dias 3,10,30 e 60), estão demonstrados na Tabela 2.

Segundo o questionário preenchido pelos proprietários (APÊNDICE B), as velocidades de recuperação dos pacientes foram rápidas (50%) e muito rápida (50%); e o acompanhamento, em relação à percepção de dor e locomoção do paciente, de acordo com os tutores, está demonstradas na Tabela 3.

As avaliações radiográficas pós-operatórias imediatas demonstraram adequada redução, congruência articular, e localização da cavilha (Figura 2).

Nos acompanhamentos radiográficos com 30 e 60 dias pós-operatórios foi evidenciada manutenção da redução, congruência articular e posicionamento do implante (Figura 3).

Tabela 1 – Relação dos pacientes com luxação coxofemoral traumática crânio dorsal, submetidos à estabilização extra capsular pela técnica de sutura iliofemoral com cavilha

Paciente	Espécie	Raça	Sexo	Idade (anos)	Peso (kg)	Tempo entre trauma e cirurgia (dias)	Membro acometido
1	Canino	SRD	Fêmea	6a	20,0 kg	2 dias	MPD
2	Felino	SRD	Fêmea	2a	3,5 kg	6 dias	MPE
3	Canino	SRD	Macho	1a	12,8kg	15 dias	MPE
4	Felino	SRD	Macho	4a	3,0 kg	6 dias	MPD

Fonte: o próprio autor

Tabela 2 – Resultados das avaliações ortopédicas seriadas dos pacientes com luxação coxofemoral traumática crânio dorsal, submetidos à estabilização extra capsular, pela técnica de sutura iliofemoral com cavilha.

Pacientes	Dias	Grau de claudicação	Dor
1	0	4	4
	3	2	2
	10	0	1
	30	0	0
	60	0	0
2	0	4	4
	3	1	1
	10	0	0
	30	0	0
	60	0	0
3	0	4	4
	3	3	2
	10	2	1
	30	1	0
	60	0	0
4	0	4	4
	3	2	2
	10	2	1
	30	0	0
	60	0	0

Fonte: o próprio autor

Tabela 3 – Resultados dos questionários submetidos aos proprietários dos pacientes com luxação coxofemoral traumática crânio dorsal, submetidos à estabilização extra capsular pela técnica de sutura iliofemoral com cavilha.

Pacientes	Dias	Grau de claudicação	Dor
1	3	1	2
	7	1	1
	15	1	1
	30	1	1
	60	1	1
2	3	2	2
	7	2	2
	15	1	1
	30	1	1
	60	1	1
3	3	3	3
	7	3	2
	15	2	2
	30	1	1
	60	1	1
4	3	2	2
	7	2	1
	15	1	1
	30	1	1
	60	1	1

Fonte: o próprio autor

Figura 2 – Imagens radiográficas do paciente nº 3.

A: Imagens radiográficas pré-operatória. **B:** Imagens radiográficas do pós-operatório

imediate de sutura iliofemoral com cavilha.
Nota-se o posicionamento do implante (cavilha), congruência articular coxofemoral esquerda, bem como intensa atrofia muscular no membro pélvico esquerdo.



Fonte: o próprio autor

Figura 3 – Imagens radiográficas do paciente nº 2.
A: Imagens pré-operatórias. **B:** Pós-operatório imediato de sutura iliofemoral com cavilha. **C:** Pós-operatório de 30 dias. **D:** Pós-operatório de 60 dias.



Fonte: o próprio autor

8. DISCUSSÃO

As técnicas extra capsulares apresentam melhores resultados e são mais empregadas, isto pelo fato de reduzirem os fatores predisponentes do desenvolvimento e progressão da doença articular degenerativa, originada principalmente, pelo dano à cartilagem articular e presença de implantes intra-articulares (MARTINI *et al.*, 2001; PIERMATTEI *et al.*, 2006).

A técnica extra capsular denominada sutura iliofemoral (MEIJ *et al.*, 1992), está consolidada e é a mais indicada na atualidade, por gerar bons resultados e minimizar as lesões iatrogênicas intra-articulares. O presente estudo modificou a maneira de fixação do fio no ílio utilizando-se a cavilha, mantendo as mesmas funções da técnica original de Meij *et al.*, (1992).

A técnica com a cavilha, de acordo com o presente trabalho, mostrou-se adequada e com ótimos resultados *in vivo*, em concordância com os resultados esperados do estudo primário *ex vivo* realizado por Teixeira & Biasi (2018).

O acesso cirúrgico à articulação coxofemoral e acetábulo por abordagem crânio lateral, como descrito por Piermattei (2006), e utilizado por Rocha & Padilha Filho (2017), Teixeira & Biasi (2018) para a redução aberta da luxação coxofemoral, foi adequado, possibilitando total visualização do local de perfuração no ílio e trocânter maior, redução da luxação e inspeção do acetábulo, caso seja necessário, a avaliação da cavidade acetabular, da cabeça femoral e remoção de debris teciduais.

A técnica com a cavilha demonstrou ser menos invasiva que a convencional, como Teixeira & Biasi (2018) discutiram em seu estudo *ex vivo*. Isto, por não necessitar de desinserção de parte do músculo reto femoral da porção ventral do ílio para apreensão do fio na face medial do mesmo, o que reduz diretamente a morbidade dos tecidos moles e risco de complicações por lesões iatrogênicas das estruturas neurovasculares.

De acordo com a técnica convencional (MEIJ *et al.*, 1992), o posicionamento do nó é realizado cranialmente ao fêmur. No entanto, outros pesquisadores (MARTINI *et al.*, 2001; ROCHA & PADILHA FILHO, 2017; TEIXEIRA & BIASI, 2018) realizaram uma modificação, posicionando o nó caudal ao trocânter maior, por subjetivamente, promover maior estabilidade, controle no ajuste do fio e manutenção da rotação interna do fêmur. Apesar de não haver um estudo biomecânico completo para adequada conclusão e comparação, os autores do presente trabalho concordam com

estes autores, portanto a técnica foi aplicada com o nó na posição caudal ao trocânter maior, obtendo-se bons resultados.

Como demonstrado também nos trabalhos de Rocha & Padilha Filho (2017) e Teixeira & Biasi (2018), a rotação interna do fêmur, anteriormente à tração do fio e fechamento dos nós, é uma etapa essencial para garantia da máxima redução da cabeça femoral na cavidade acetabular.

A realização da redução fechada antes do acesso cirúrgico facilitou muito a abordagem, como já foi descrito por vários autores (MEIJ *et al.*, 1992; MARTINI, *et al.*, 2001; DENNY & BUTTERWORTH, 2006; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012; ROCHA & PADILHA FILHO, 2017), o que facilita a localização das estruturas anatômicas e posteriormente, execução técnica da fixação e estabilização. No entanto, a redução fechada pode não ser possível devido, principalmente, à cronicidade da luxação, como ocorreu no caso nº 3, no qual a cirurgia foi realizada após 15 dias do trauma. Neste caso em particular, foi necessário realizar o acesso cirúrgico antes da redução, para remoção de fibrose peri-articular e debris teciduais intra-articulares, para posteriormente, ser possível realizar a redução da cabeça femoral na cavidade acetabular.

A cronicidade da luxação está diretamente relacionada à maior dificuldade na redução da mesma, acarretando em maior morbidade dos tecidos, interferindo na reabilitação e tempo de recuperação do paciente, o que ficou evidenciado no caso nº 3 (15 dias de intervalo entre trauma e cirurgia), que apresentou intensa atrofia muscular, maior tempo de claudicação e dor.

Teixeira & Biasi (2018) citaram que a técnica com a cavilha apresenta vantagem, comparada ao estudo de Rocha & Padilha Filho (2017), que utilizaram o parafuso/âncora de titânio, pela possibilidade de aplicação em pacientes de todos os portes, inclusive nos *toys*, já o parafuso de titânio está limitado aos pacientes com maior estoque ósseo, devido ao seu diâmetro de 4,5 mm e rosca para osso esponjoso de 6,5 mm. Neste estudo foram evidenciados bons resultados em pacientes de variados portes, sendo em felinos de 3 kg até caninos de 20 kg.

Todos os pacientes apresentaram afecções concomitantes à luxação coxofemoral, sendo que 50% foram diagnosticados com trauma torácico (pneumotórax e contusão pulmonar), semelhante aos estudos de PIERMATTEI *et al.*, (2006), o que demonstra a importância do exame físico minucioso e realização de exame radiográfico do tórax em todos os casos. Em relação à outra afecção

concomitante, o paciente diagnosticado com lesão parcial do plexo braquial apresentou melhora gradual, ao decorrer dos retornos, mas permaneceu com discreto déficit proprioceptivo.

A utilização da bandagem de *Ehmer* ainda é controversa. No estudo que descreveu a técnica convencional de sutura ílio femoral de Meij *et al.*, (1992), foram utilizadas bandagens em cerca de 70% dos pacientes. Entretanto, outros autores contraindicam o uso de imobilizações externas (MARTINI *et al.*, 2001) e incentivam o apoio precoce do membro (ROCHA & PADILHA FILHO, 2017). Já outros autores compartilham da opinião que a imobilização externa é favorável e indicada nos casos de incerteza na estabilidade do procedimento cirúrgico (DENNY & BUTTERWORTH, 2006; SPRAKLI *et al.*, 2006; WARDLAW & MCLAUGHLIN, 2012). Os autores do presente estudo corroboram com as opiniões de Martini *et al.*, (2001) e Rocha & Padilha Filho (2017), portanto não foram utilizadas imobilizações externas e os proprietários foram orientados a estimular o apoio precoce do membro, respeitando a orientação de restrição parcial de atividades, apenas com caminhadas leves.

Os pacientes apresentaram ótima recuperação da função do membro, sendo que todos retornaram no 3º dia pós-operatório apoiando o membro operado em diferentes graus de claudicação (graus 2 e 3), resultados semelhantes aos da literatura (ROCHA & PADILHA FILHO, 2017). Já nos retornos seguintes, no 10º dia, a maioria apresentou claudicação contínua e discreta, sendo que outros já se apresentaram com ausência de claudicação ou intermitente; em relação à dor todos se apresentaram ao 10º dia com dor discreta. No retorno ao 30º dia os pacientes não apresentaram sinais de dor, mas o paciente número 3 (o qual apresentava intensa atrofia muscular devido à cronicidade da impotência funcional do membro) apresentava claudicação discreta intermitente. Ao 60º dia todos os pacientes apresentaram ausência de claudicação e dor, demonstrando recuperação total do membro.

O paciente número 1 foi o paciente com maior peso (20 kg) e apresentou a recuperação mais rápida, com ausência de claudicação e dor discreta ao décimo dia pós-operatório. Embora seja o paciente mais pesado, é possível sugerir que este resultado mais rápido é justificado pelo menor tempo de intervalo entre trauma e cirurgia, (dois dias), evidenciando a importância do atendimento, diagnóstico e intervenção cirúrgica o mais rápido possível, influenciando no tempo de recuperação.

É possível sugerir, de acordo com os casos 1 e 3, que o intervalo entre o tempo do trauma e a intervenção cirúrgica é um importante fator prognóstico ao retorno

precoce da função total membro. O grau de atrofia muscular está diretamente relacionado com o tempo de desuso do membro, ou seja, quanto maior o intervalo entre trauma e estabilização da articulação, maior a hipotrofia muscular da coxa e mais lenta a recuperação.

Os pacientes não apresentaram recidivas da luxação coxofemoral, demonstrando que a técnica forneceu estabilidade até o desenvolvimento do processo cicatricial e formação de fibrose tecidual, que são de 3 a 4 semanas segundo os pesquisadores; Johnson & Hulse (2005); Denny & Butterworth (2006); Spraklin *et al.*, (2006); Piermattei *et al.*, (2006); Manley (2007); Wardlaw & Mclaughlin (2012).

Em relação ao questionário preenchido pelos proprietários, os resultados observados foram em sua maioria semelhante aos achados do avaliador, no entanto os proprietários foram mais otimistas, o que demonstra a importância de um avaliador experiente. Por outro lado, também fica evidente a satisfação dos tutores, os quais avaliaram a velocidade de recuperação dos pacientes como rápida (50%) ou muito rápida (50%).

9. CONCLUSÃO

A técnica extra capsular de sutura iliofemoral com cavilha, nas condições deste estudo, gerou bons resultados, proporcionando congruência e estabilidade articular, com retorno precoce à função do membro. Além de ser facilmente aplicável; necessitar de pequeno acesso cirúrgico para a fixação do fio no ílio, diminuindo a morbidade dos tecidos moles; e pode ser aplicada em pacientes de variados portes.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, A. L. T.; SCHOSSLER, J. E. W.; **Luxação coxofemoral traumática em cães e gatos: estudo retrospectivo (1997-2006)**; Santa Maria, 2009
- BARBOSA, A. L. T.; SCHOSSLER, J. E. W.; BOLLI, C. M.; LEMOS, L. F. C.; MEDEIROS, C. Recuperação funcional coxofemoral pós-operatória em cães: estudo clínico, radiográfico e biomecânico. **Ciência Rural**, v. 42, n. 11, p. 2011-2017, 2012.
- BARDET, J. F. Claudicação. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de medicina interna veterinária. Moléstias do cão e do gato**. São Paulo: Manole, 1997. p. 188-196.
- DENNY, H. R.; BUTTERWORTH, S. J. Quadril. In: DENNY, R. H.; BUTTERWORTH, S. J. **Cirurgia Ortopédica em Cães e Gatos**. 4 Ed. ed. São Paulo: Roca, 2006. Cap. 40, p. 352-382
- GAIGA, L.H. PIGATTO, J.A.T. CONSTANTIN C.L. SUSIN, T. Técnica de sutura ílio-femoral com fio de polidioxanona para estabilização da articulação coxofemoral em cão com luxação coxofemoral traumática. **Acta Scientiae Veterinariae**, 2016.
- HOLSWORTH, I. G.; DECAMP, C. E. Coxofemoral luxation. In: SLATTER, D. **Textbook of small animal surgery**. 3. ed. Philadelphia: WB Saunders, 2003. p. 2002
- HUNT, C. A.; HENRY, H. B. Transarticular pinning for repair of hip dislocation in the dog: A retrospective study of 40 cases. **Journal of Vet Med Association**, 1985. 828-833.
- JOHNSON, A. L.; HULSE, D. A. Artropatias. In: FOSSUM, W. T. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 2a. ed. São Paulo: Roca, 2005. p. 1095.
- KIEVES, N. R. et al. Hip toggle stabilization using the TightRope® system in 17 dogs: technique and long-term outcome. **Veterinary Surgery**, Julho 2014. 515-522.
- MANLEY, P. A. Articulação coxofemoral. In: SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. São Paulo: Manole, v. 2, 2007. Cap. 135, p. 2113-2134.
- MARTINI, M. F.; SIMONAZZI, B.; DEL BUE, M. Extra-articular Absorbable Suture Stabilization of Coxofemoral Luxation in Dogs. **Veterinary Surgery**, 30, 2001.
- MEIJ, B. P.; HAZEWINKEL, H. A.; NAP, R. C. Results of an extra-articular stabilization following open reduction of coxofemoral luxation in dogs and cats. **Journal of Small Animal Practice**, London, 33, 1992. 320-326.
- PIERMATTEI D.L., DECAMP C.E & FLO G.L. The Hip Joint, p.461-475. In: Brinker, Piermattei, and Flo's Handbook of small animal. (Eds), **Orthopedics and fracture repair**. St. Louis, MO, Saunders Elsevier, 2006

ROCHA, A.G., PADILHA FILHO, J.G. Âncora de titânio na sutura iliofemoral como tratamento de luxação coxofemoral traumática em cães. Descrição da técnica e estudo de 12 casos. **Dissertação de Doutorado**, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal. 35p. 2017.

SHANI, J.; JOHNSTON, D.E.; SHAHAR, R. Stabilization of traumatic coxofemoral luxation with an extra-capsular suture from the greater trochanter to the origin of the rectus femoris. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**. v.17, p.12-16, 2004.

SPRAKLIN, D.; ELDER, S.; BOYLE, C. Comparison of a suture anchor and a toggle rod for use in toggle pin fixation of coxofemoral luxations. **Journal of the american animal hospital association**, 42, 2006. 121-126

TEIXEIRA T.G., BIASI F. [Extra-articular stabilization of the coxofemoral luxation associated or not to the use of toggle pin. [Ex vivo study in dogs.] Estabilização extra-articular da luxação coxofemoral associada ou não ao uso de cavilha. Estudo ex vivo em cães. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Estadual de Londrina, 2018.

TOMLINSON, J. R. Reduction of coxofemoral luxations. In: BOJRAB, M. J. TOMLINSON JR, J.L. **Current techniques in small animal surgery**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998. p. 1178-1185.

WALLACE, L.J. Técnicas de colocação de pinos para o reparo das luxações coxofemorais. In: BOJRAB, M.J. **Cirurgia dos pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1991. p.660-666.

WADSWORTH, P. L. Biomecânica das luxações. In: BOJRAB, M. J. **Mecanismo da moléstia na cirurgia dos pequenos animais**. São Paulo: Roca, 1996. Cap. 139, p. 1207-1219.

WARDLAW, J. L.; MCLAUGHLIN, R. Coxofemoral Luxation. In: TOBIAS, K. M.; JOHNSTON, S. A. **Veterinary surgery: small animal**. St.Louis: Elsevier Saunders, 2012. p. 816-823.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Classificação de claudicação e dor nos pacientes caninos e felinos.

APÊNDICE A – Classificação de claudicação e dor nos pacientes caninos e felinos.

Classificação	Claudicação	Dor
4	Intensa	Muito grave
3	Contínua e moderada	Grave
2	Contínua e discreta	Moderada
1	Intermitente	Discreta
0	Ausente	Ausente

Fonte: o próprio autor

APÊNDICE B – Questionário sobre a recuperação do animal, submetido aos proprietários

APÊNDICE B – Questionário sobre a recuperação do animal, submetido aos proprietários.

Nº	Perguntas	Notas
1	Classifique a dor no 3º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
2	Classifique a dor no 7º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
3	Classifique a dor no 15º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
4	Classifique a dor no 30º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
5	Classifique a dor no 60º dia após a cirurgia?	1- Ausente () 2- Pouca () 3- Moderada () 4- Grave ()
6	Como o paciente andava no 3º dia após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
7	Como o paciente andava no 7º dias após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
8	Como o paciente andava no 15º dias após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
9	Como o paciente andava no 30º dias após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
10	Como o paciente andava no 60º dias após a cirurgia?	1- Normal/sem mancar () 2- Mancando pouco () 3- Mancando bastante () 4- Sem apoiar a pata ()
11	O que achou da velocidade de recuperação do paciente?	1-Muito rápida () 2-Rápida () 3-Lenta () 4-Muito lenta ()

Fonte: o próprio autor

ANEXO

ANEXO A – Certificado de aprovação do Comitê de Ética no Uso Animal (CEUA) da Universidade Estadual de Londrina



COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS

OF. CIRC. CEUA Nº 07/2019

Londrina, 21 de Fevereiro de 2019.

Prezado (a) professor (a):

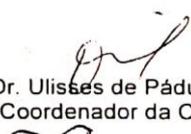
Certificamos que o projeto intitulado: "Estabilização da luxação coxofemoral traumática pela técnica extracapsular de sutura iliofemoral com cavilha: estudo prospectivo" protocolo CEUA nº 265.2019.63 sob a responsabilidade de **Fernando de Biasi**, que envolve a produção, manutenção e/ou utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto o homem) para fins de pesquisa científica (ou ensino), encontra-se de acordo com os preceitos da Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, do Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), e foi **aprovado** pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Estadual de Londrina (CEUA/UEL), em **12/02/2019**.

Este projeto tem por objetivo realizar a avaliação clínica, ortopédica e radiográfica dos pacientes caninos e felinos com luxação coxofemoral craniodorsal traumática, sem demais planos articulares, submetidos à estabilização extracapsular, através da técnica de sutura iliofemoral, utilizando-se o pino cavilha. Grau de invasividade: G13

Finalidade	() Ensino (x) Pesquisa científica
Vigência da autorização	01/09/2019 a 01/09/2020
Espécie/ linhagem/ raça	Cão e Gato
Nº de animais	6
Peso/ Idade	Todos
Sexo	Machos e Fêmeas
Origem	Hospital Veterinário da UEL
Amostras a serem coletadas	Sangue

Cumpra-se orientar que caso pretendam-se quaisquer alterações no protocolo experimental aprovado, deve-se submeter o novo protocolo à apreciação da CEUA/UEL anteriormente à execução das modificações.

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários. Sem mais para o momento, subscrevo-me, cordialmente.


Prof. Dr. Ulisses de Pádua Pereira
Vice -Coordenador da CEUA/UEL

Hmo.(a) Sr.(a)
Prof. (a) Dr (a), Fernando de Biasi
Responsável pelo projeto
Departamento de Clínicas Veterinárias/CCA
C/C para a Chefia do Depto. de Clínicas Veterinárias/CCA
C/C para a Direção de Centro de Ciências Agrárias/CCA