

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Átila Souza Rocha Freire de Santana

**EXCIÇÃO ARTROPLÁSTICA DA CABEÇA E COLO FEMORAL REALIZADAS EM
NOVE CANINOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA (UNESP): UM ESTUDO COMPARATIVO**

CURITIBANOS

2023

Átila Souza Rocha Freire de Santana

**EXCIÇÃO ARTROPLÁSTICA DA CABEÇA E COLO FEMORAL REALIZADAS EM
NOVE CANINOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA (UNESP): UM ESTUDO COMPARATIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina - Campus de Curitibanos como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela

CURITIBANOS - SC

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Santana, Átila Souza Rocha Freire de
EXCISÃO ARTROPLÁSTICA DA CABEÇA E COLO FEMORAL
REALIZADAS EM NOVE CANINOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP) : UM ESTUDO
COMPARATIVO / Átila Souza Rocha Freire de Santana ;
orientador, Alexandre de Oliveira Tavela, 2023.
60 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2023.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Excisão Artroplástica da
Cabeça e Colo Femoral. 3. Clínica Cirúrgica de Pequenos
Animais. 4. Distúrbios Ortopédicos. 5. Luxação Coxofemoral.
I. Tavela, Alexandre de Oliveira. II. Universidade Federal
de Santa Catarina. Graduação em Medicina Veterinária. III.
Título.

Átila Souza Rocha Freire de Santana

**EXCIÇÃO ARTROPLÁSTICA DA CABEÇA E COLO FEMORAL REALIZADAS EM
NOVE CANINOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA (UNESP): UM ESTUDO COMPARATIVO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Médico Veterinário e aprovado em sua forma final pelo Curso de Medicina Veterinária.

Curitiba, 07 de julho de 2023.

Malcon Andrei Martinez Pereira, Dr.
Coordenação do Curso

Banca examinadora

Prof. Alexandre de Oliveira Tavela, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Mv. Lucas Marlon Freiria
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Mv. Ronaldo José Picolli
Instituição Universidade Federal de Santa Catarina

Curitiba, 2023.

Dedico esse trabalho a minha família, em especial a minha mãe que sempre esteve ao meu lado e me apoiou ao longo da graduação.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por me guiar ao longo dessa trajetória e estar ao meu lado sempre que preciso. Ademais, gostaria de agradecer a mim, sem meu esforço, dedicação, entrega e proatividade nada disso seria possível. Não foi fácil, mas hoje sinto orgulho dos frutos que estou colhendo ao longo dessa trajetória e por conseguir deixar minha marca como aluno na Universidade Federal de Santa Catarina e nos locais no qual estive presente.

Agradeço a minha mãe Mariza Souza Rocha, por todo apoio dado ao longo desses anos de graduação, por ser exemplo, por ser única e por me educar sem amarras que foram essenciais para minha formação como pessoa e ser humano.

Agradeço ao meu pai Benedito José Galvão Machado (*in memoriam*) por ter me educado e me apresentado o mundo em sua essência, que me ensinou a lidar com as adversidades e saber enfrentá-las independente de sua complexidade.

Ao amor mais puro que pude conhecer do meu felino Nino, obrigado por ter me apresentado o mundo sob uma nova perspectiva, você é incrível e eu sou eternamente grato por todos os aprendizados, momentos juntos, afofadas, brincadeiras e amor.

Aos meus irmãos Bartira Souza Rocha Freire de Santana e Asclépio Siva Souza Rocha Freire de Santana por me apoiarem nos momentos em que mais precisei de vocês durante a graduação, pelos conselhos e por saber que eu posso contar sempre com vocês em minha vida.

Às minhas avós Cremilda Freire de Santana (*in memoriam*) e Dália Souza Rocha por terem me mostrado o mundo sob uma perspectiva feminina e de muita batalha. Vocês representam o exemplo de mulher forte e guerreira que sempre cuidou da família com amor e dedicação, obrigado por ser a base de tudo.

Aos meus tios Marcos Bagano (*in memoriam*) e Glaciete Souza Rocha (*in memoriam*) que tiveram papel primordial em meu crescimento principalmente quando criança/adolescente, vocês me apresentaram o amor em sua pluralidade e sempre estiveram dispostos a me ajudar. Sou eternamente grato por terem me apresentado a cultura nordestina que é riquíssima e única.

Ao meu orientador Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela, que foi um pai/conselheiro desde o início da minha graduação, obrigado por confiar em mim. Acho muito bonito a sua forma de trabalho baseado no potencial das pessoas. Sou

grato por toda confiança que depositou em mim, acredito que conseguimos conquistar muitas coisas juntos em prol da universidade ao longo desses anos.

Aos locais de estágio extracurricular no qual pude me aprimorar com diversos profissionais qualificados e me aperfeiçoar como pessoa ao longo dos anos, sendo eles: o CEVAP (Centro de Estudos de Venenos e Animais Peçonhentos) da UNESP, o Projeto Lontra, a Toca dos Bichos, ao Hospital Veterinário Público de Osasco e ao Hospital Veterinário Público da Zona Sul ambos gerenciados pela ANCLIVEPA-SP (Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais de São Paulo) e a LovelyDog. E aos locais de estágio obrigatório sendo eles o setor de Cirurgia de Pequenos Animais da UNESP Botucatu e da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria). Aproveito o ensejo para agradecer aos diversos estagiários/colegas que tive contato ao longo desses últimos anos, a troca de conhecimento que tivemos sendo primordial para meu crescimento, assim como as amizades concretizadas e a superação de situações adversas.

A minha amiga Vitória Garipuna de Souza, uma das pessoas mais inteligentes que conheci durante a minha vida, obrigado por tudo, eu tenho um carinho imenso por ti e tenho certeza que terá um futuro brilhante.

Aos grupos de estudos do qual eu fiz parte e que colaboraram para meu crescimento e me mostraram a importância do trabalho em equipe, em especial ao: GEAS UFSC Curitibanos, GEAS Brasil e GEFEL e ao Centro Acadêmico de Medicina Veterinária da UFSC.

A minha mentora na área de cirurgia de pequenos animais Amanda Kunitake, saiba que és uma pessoa especial e que foi decisiva em minha vida acadêmica e profissional, você fez parte de momentos decisivos e eu sou eternamente grato pelos momentos juntos e por estar sempre disposta a me ensinar.

Aos amigos de vida e longa data: Letícia, Geovanne, Caroline, Leonardo, Helen, Bruna, Maria Helena, Jaqueline, Janaina, Regina, Adriane e Juliana. Obrigado por serem pessoas especiais em minha vida.

Gostaria de agradecer a todos os professores no qual tive contato ao longo desses anos, sendo pilares essenciais para minha formação, em especial a profa. Marcy Lancia Pereira pelos conselhos e por estar presente nessa jornada como uma amiga.

Por fim, agradeço a todos os animais que pude ter contato ao longo desses anos durante minha graduação, obrigado por me ensinarem e me apresentarem esse mundo da medicina veterinária sob uma perspectiva única.

“Todo mundo tem dentro de si um fragmento de boas notícias. A boa notícia é que você não sabe quão extraordinário você pode ser! O quanto você pode amar! O que você pode executar! E qual é o seu potencial!”

FRANK, Anne.

RESUMO

Os caninos são frequentemente acometidos por lesões coxofemorais, dentre elas, as mais usuais são a displasia coxofemoral, luxação coxofemoral, fraturas da cabeça e colo femoral, fraturas de acetábulo e necrose asséptica da cabeça do fêmur. Dentre as abordagens terapêuticas existentes, as cirúrgicas são usualmente empregadas, sendo uma delas a excisão artroplástica da cabeça e colo femoral que possui baixo custo e bons resultados quanto a melhora e restabelecimento da função do membro acometido. O presente trabalho tem como objetivo avaliar nove caninos submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizados no Hospital Veterinário da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, levando em consideração dados a respeito da raça, peso corporal, sexo, idade, membro submetido a intervenção, grau de claudicação, assim como avaliar a função motora do membro submetido ao procedimento cirúrgico, mês a mês, durante os três meses subsequente ao procedimento e a satisfação do tutor, por meio de aplicação de questionário. Neste estudo, a recuperação dos animais foi classificada como boa, demonstrando que a maioria dos pacientes encontram-se com a função do membro afetado restabelecida, sendo a excisão artroplástica da cabeça e colo femoral uma técnica eficaz para o tratamento de afecções coxofemorais.

Palavras-chave: distúrbios ortopédicos; excisão artroplástica da cabeça e colo femoral; luxação coxofemoral.

ABSTRACT

Canines are frequently affected by hip injuries, among which the most common are hip dysplasia, hip dislocation, femoral head and neck fractures, acetabular fractures and aseptic necrosis of the femoral head. Among the existing therapeutic approaches, surgical ones are usually used, one of which is arthroplastic excision of the femoral head and neck, which has a low cost and good results in terms of improvement and restoration of the function of the affected limb. The present work aims to evaluate nine canines submitted to the procedure of arthroplastic excision of the femoral head and neck performed at the Veterinary Hospital of the Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho", taking into account data regarding race, body weight, sex, age, member submitted to the intervention, degree of claudication, as well as to evaluate the motor function of the member submitted to the surgical procedure, month by month, during the three months following the procedure and the satisfaction of the tutor, through the application of a questionnaire. In this study, the recovery of the animals was classified as good, demonstrating that most patients have restored the function of the affected limb, with arthroplastic excision of the femoral head and neck being an effective technique for the treatment of hip disorders.

Keywords: orthopedic disorders; arthroplastic excision of the femoral head and neck; hip dislocation.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1 - Radiografias em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de dois caninos saudáveis realizada na UNESP Botucatu. | 19 |
| FIGURA 2 - Radiografia em projeção laterolateral da articulação coxofemoral de um canino saudável realizada na UNESP Botucatu..... | 20 |
| FIGURA 3 - Estudos radiográficos de PennHIP em projeção ventrodorsal, com presença de incongruência bilateral leve da articulação coxofemoral em <i>Golden Retriever</i> de 8 meses de idade..... | 22 |
| FIGURA 4 - Método diagnóstico para avaliação de displasia conforme os ângulos de Norberg. | 23 |
| FIGURA 5 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando fratura acetabular esquerda realizada na UNESP Botucatu. . | 24 |
| FIGURA 6 - Radiografia em projeção laterolateral da articulação coxofemoral de um canino demonstrando fratura acetabular esquerda realizado na UNESP Botucatu. . | 25 |
| FIGURA 7 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando fratura em colo femoral esquerda realizada na UNESP Botucatu. | 26 |
| FIGURA 8 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando luxação coxofemoral esquerda na UNESP Botucatu. | 27 |
| FIGURA 9 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando luxação coxofemoral direita na UNESP Botucatu. | 28 |
| FIGURA 10 - Radiografia em projeção laterolateral da articulação coxofemoral de um canino demonstrando luxação coxofemoral direita realizado na UNESP Botucatu... | 29 |
| FIGURA 11 - Exame físico para a identificação de Luxação Coxofemoral. | 30 |
| FIGURA 12 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando necrose asséptica da cabeça femoral esquerda realizada na UNESP Botucatu..... | 32 |
| FIGURA 13 - Radiografias em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando o pré [A] e o pós [B] operatório do procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral direita realizada na UNESP. | 33 |
| FIGURA 14 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando o pós-operatório do procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral esquerda realizada na UNESP Botucatu. | 34 |

| | |
|---|----|
| FIGURA 15 - Local da incisão cirúrgica craniolateral sobre a articulação coxofemoral para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu. | 37 |
| FIGURA 16 - Divulsão do tecido subcutâneo até a visualização das musculaturas, retraindo o músculo glúteo superficial, bíceps femoral e o músculo tensor da fáscia lata para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu. | 37 |
| FIGURA 17 - Exposição da cabeça femoral para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu. | 38 |
| FIGURA 18 - Ostectomia do colo femoral para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu. | 38 |
| FIGURA 19 - Desgaste ósseo com a lima até alisar as irregularidades do colo femoral para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu. | 39 |
| FIGURA 20 - Cabeça e colo femoral, após excisão resultante do procedimento cirúrgico da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu. | 39 |
| FIGURA 21 - Radiografias em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando o pré [A e C] e o pós [B e D] operatório do procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral esquerda realizada na UNESP Botucatu. | 40 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 - Total de caninos submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral no Hospital Veterinário da UNESP Botucatu conforme sexo no período de março e abril de 2023..... | 41 |
| Quadro 2 - Total de caninos submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral no Hospital Veterinário da UNESP Botucatu por faixa etária no período de março e abril de 2023..... | 41 |
| Quadro 3 - Raças com maior prevalência submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral no Hospital Veterinário da UNESP Botucatu no período de março a abril de 2023..... | 42 |
| Quadro 4 - Afecções que resultaram no procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral no Hospital Veterinário da UNESP Botucatu conforme sexo no período de março a abril de 2023..... | 42 |
| Quadro 4 - Capacidade de andar, brincar, correr, levantar e saltar segundo YAP et al., (2015) após três meses da realização do procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizado na UNESP Botucatu. | 46 |
| Quadro 5 - Avaliação dos tutores quanto ao membro dos pacientes submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizado na UNESP Botucatu. | 46 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 - Avaliação da presença de claudicação após a realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu, avaliada durante três meses após o procedimento cirúrgico..... | 44 |
| Gráfico 2 - Tempo em semanas para o apoio do membro dos pacientes submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizado na UNESP Botucatu..... | 44 |
| Gráfico 3 - Grau de claudicação, segundo BRADEN e BRINKER (1973) nos pacientes submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizado na UNESP Botucatu, avaliada durante três meses após o procedimento cirúrgico..... | 45 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------|--|
| AC | Articulação Coxofemoral |
| DCF | Displasia Coxofemoral |
| EACCF | Excisão Artroplástica da Cabeça e Colo Femoral |
| LCD | Luxação Craniodorsal |
| LCF | Luxação Coxofemoral |
| NACF | Necrose Asséptica da Cabeça Femoral |
| PDS | Polidioxanona |
| UNESP | Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” |

SUMÁRIO

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 16 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 18 |
| 2.1 | ANATOMIA E BIOMECÂNICA DA ARTICULAÇÃO COXOFEMORAL | 18 |
| 2.2 | DISTÚRBIOS DA ARTICULAÇÃO COXOFEMORAL | 21 |
| 2.2.1 | DISPLASIA COXOFEMORAL | 21 |
| 2.2.2 | FRATURA ACETABULARES | 23 |
| 2.2.3 | FRATURA DA CABEÇA E COLO DO FÊMUR | 25 |
| 2.2.4 | LUXAÇÃO COXOFEMORAL | 26 |
| 2.2.5 | NECROSE ASSÉPTICA DA CABEÇA FEMORAL..... | 31 |
| 2.3 | EXCISÃO ARTROPLÁSTICA DA CABEÇA E COLO FEMORAL..... | 32 |
| 3 | METODOLOGIA | 35 |
| 3.1 | ASPECTOS ÉTICOS | 35 |
| 3.2 | OBJETIVO GERAL | 35 |
| 3.3 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 36 |
| 3.4 | ANIMAIS..... | 36 |
| 3.5 | TÉCNICA CIRÚRGICA..... | 36 |
| 3.6 | COLETA DE DADOS PÓS-OPERATÓRIO..... | 40 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 41 |
| 5 | CONCLUSÃO | 47 |
| 6 | REFERÊNCIAS | 48 |

1 INTRODUÇÃO

Hodiernamente, observa-se na rotina clínica cirúrgica de pequenos animais um elevado número de pacientes com alterações biomecânicas relacionadas a lesões da articulação coxofemoral. Isso se dá principalmente pela anatomia articular que favorece à luxação, assim como a falta de ligamentos colaterais e a posição muscular da região que permite grande movimentação da articulação, sendo o ligamento redondo e a cápsula articular os principais alicerces que se contrapõem à luxação (YAMASHIRO, 2014).

Dentre as afecções que acometem essa região, as luxações coxofemorais traumáticas são bastante comuns, compreendendo 90% de todos os deslocamentos articulares em cães, estando relacionado em 80% dos casos com traumas produzidos por veículos (DENNY e BUTTERWORTH, 2000), o que pode acarretar também em fraturas da cabeça e colo femoral e fratura acetabular. Nesse contexto, frisa-se que as doenças degenerativas tem papel de grande importância, sendo representadas principalmente pela displasia coxofemoral, com incidência de até 47,4% em cães de grande porte e pela necrose asséptica da cabeça femoral em cães de pequeno porte (BARBOSA et al., 2012).

O principal tratamento utilizado para estes distúrbios é a intervenção cirúrgica, sendo uma das opções viáveis a técnica de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral (EACCF), a qual consiste na excisão da cabeça e do colo femoral (BRINKER et al., 1999; FISCHER, MCLAUGHLIN e ELDER, 2012; MURAKAMI et al., 2012; SMITH, et al., 2016). Contudo, a conduta primária de correção, na ausência de fraturas e quando recente, até 48 horas após o trauma (WALLACE, 1991), é a redução fechada seguida de imobilização (MARTINI et al., 2001). Porém, devido ao alto índice de insucesso (BRINKER et al., 1999) e resultados insatisfatórios (PIERMATTEI e FLO, 1999), a redução cirúrgica e estabilização adicional têm sido frequentemente recomendadas (SHANI et al., 2004).

Dentre os métodos de reparação cirúrgica existentes para as lesões da articulação coxofemoral, podemos mencionar: a aplicação de pino transarticular, um método indicado em casos de recidivas ou quando a cápsula articular está gravemente dilacerada (JOHNSON e BRADEN, 1987; OZAYDIN, et. al, 2003). A técnica consiste em passar um pino através da cabeça femoral em direção ao acetábulo (DUFF e BENNETT, 1982). Os pinos devem ser removidos com 14 a 21

dias de período pós-operatório (HUNT e HENRY, 1985). Em virtude de acentuado risco de osteoartrose, a inserção do pino transarticular atualmente tem seu uso controverso (BARBOSA et al., 2012).

A capsulorrafia e sutura de estabilização extracapsular, pode ser realizada e desenvolvida com diferentes tipos de materiais e técnicas, porém todas apresentam o mesmo mecanismo para manter a estabilidade da articulação (YAMASHIRO, 2014). Devido à composição firme e espessa da cápsula articular, esta é uma das estruturas que confere estabilidade à articulação coxofemoral, porém a técnica só pode ser utilizada como método primário quando a cápsula não estiver muito lesionada (MANLEY, 1998). Acredita-se que o baixo percentual de uso dessa técnica está relacionado com a ruptura parcial ou total da cápsula (BARBOSA e SCHOSSLER, 2009). Normalmente a estabilização estará vinculada a outros procedimentos extracapsulares tais como a inserção de placa ancorada entre o trocânter maior e o ílio (DEL BUE, 1980), material de sutura entrelaçada entre os parafusos colocados no fêmur e na pelve (MORY, 1986; ALLEN e CHAMBERS, 1986; JOHNSON e BRADEN, 1987), sutura entre os tendões dos músculos psoas menor e glúteo médio (MEHL, 1988), pino extra-articular colocado entre o trocânter maior e o corpo do ílio (LORINSON, 1997).

A EACCF é o método de eleição para a correção da luxação coxofemoral onde há casos de recidivas, aos quais resta como opção a artroplastia por excisão da cabeça e colo femorais (LIPOWITZ et al., 1993; JOHNSTON, 1999; FOSSUM et al., 2008). O procedimento tem por objetivo a formação de pseudoartrose sem contato ósseo, com deposição de tecido fibroso após a ressecção da cabeça e do colo femoral (MORAES et al., 2015). Pode ser realizado em cães de todas as idades, entretanto a eficiência da técnica é perceptível em maior frequência em animais de pequeno porte, com menos de 17 kg, devido à sustentação do peso corpóreo. Adota-se essa conduta quando o tratamento conservador falha e as restrições financeiras impossibilitam os métodos alternativos de intervenção cirúrgica, tal como o emprego de prótese total (WALLACE e OLMSTEAD, 1995; HULSE e JOHNSON, 2002).

Outras técnicas cirúrgicas menos usuais para a estabilização de lesões na articulação coxofemoral, está relacionada a transposição do trocânter maior, prótese total, inserção de uso de membranas biológicas, entre outras (BRINKER et al., 1999; BRANDÃO et al., 2002; RODASKI et al., 2002).

O objetivo deste trabalho foi avaliar nove caninos submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral no Hospital Veterinário da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” no período de março a abril de 2023, levando em consideração dados a respeito da espécie, raça, peso corporal, sexo, idade, membro submetido a intervenção, grau de claudicação, assim como avaliar a função motora do membro submetido ao procedimento cirúrgico, mês a mês, durante os três meses subsequente ao procedimento e a satisfação do tutor, por meio de aplicação de questionário.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ANATOMIA E BIOMECÂNICA DA ARTICULAÇÃO COXOFEMORAL

No que tange a articulação coxofemoral (AC), a mesma é classificada como articulação do tipo sinovial esferoidal, permitindo movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação e circundução. É constituída pela cabeça do fêmur, acetábulo, lábio acetabular, ligamento transverso do acetábulo, ligamento redondo da cabeça do fêmur, membrana sinovial, líquido sinovial e cápsula articular (MURAKAMI et al., 2012). Possui, duas estruturas osteoarticulares básicas, o acetábulo e a região da cabeça do fêmur (BRITO, 2021).

Sua parte óssea consiste nos ossos coxal e fêmur (SILVA, 2016). O osso coxal é formado pela união dos ossos: ílio, ísquio e púbis que formam o acetábulo, uma cavidade cotilóide, no qual a cabeça do fêmur articula-se (BUDSBERB et al., 1987; MARAKAMI et al, 2012; SILVA, 2016, BRITO, 2021). Em sua borda acetabular, existe uma fibrocartilagem denominada de lábio acetabular, que se estende até a incisura acetabular, local onde há o ligamento acetabular transverso. Esta articulação recebe a maior carga advinda da deambulação, justamente pela inserção da cabeça femoral na fossa acetabular (DENNY e BUTTERWORTH, 2006; SILVA, 2016).

No que tange à parte muscular em face lateral, encontram-se os músculos: glúteo superficial, glúteo médio, glúteo profundo, piriforme, gêmeos, quadrado femoral e articular do quadril (de dorsal e superficial para profundo), ilíaco, psoas menor e maior, e obturador externo (posição sublombar), quadríceps femoral e tensor da fáscia lata (crânio-lateralmente), bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso (látero-caudalmente), sartório, grácil, pectíneo e adutor (ventro-medialmente), Ilíocostal e longuíssimo lombar, quadrado lombar, coccígeo, elevador do ânus e obturador interno

(BUDSBERB et al., 1987; EVANS, 1993; DENNY e BUTTERWORTH 2006; SILVA, 2016; BRITO, 2021).

FIGURA 1 - Radiografias em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de dois caninos saudáveis realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

Quanto à anatomia do fêmur em seu terço proximal, temos a presença da cabeça do fêmur sustentada pelo colo femoral, havendo a fôvea em seu centro, onde se insere o ligamento redondo da cabeça do fêmur (DENNY e BUTTERWORTH, 2006; BRITO, 2021). Ainda em sua região proximal, do fêmur possui o trocanter maior lateralmente e o trocanter menor em sua face lateral, e entre as duas tuberosidades na face caudal do fêmur há a fossa trocantérica, e ainda a crista trocantérica (LOPEZ, 2006; SILVA, 2016; BRITO, 2021).

A cápsula tem origem ao redor do acetábulo e inserção na crista trocantérica e colo femoral, o que auxilia na manutenção da cabeça femoral dentro do acetábulo. Além disso, os ligamentos redondo e transverso também contribuem para a estabilidade articular. Em adição, a articulação coxofemoral possui grupos musculares volumosos ao seu redor, os quais contribuem na sustentação, estabilidade e locomoção (SILVA, 2016).

FIGURA 2 - Radiografia em projeção laterolateral da articulação coxofemoral de um canino saudável realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

2.2 DISTÚRBIOS DA ARTICULAÇÃO COXOFEMORAL

2.2.1 Displasia Coxofemoral

A displasia coxofemoral (DCF) é uma doença hereditária, de caráter recessivo, intermitente, poligênico e aditivo, que pode ser agravada por fatores nutricionais, biomecânicos e ambientais. Sendo uma afecção observada em diferentes raças, porém está mais presente em cães de raças maiores (DECAMP et al., 2016). Caracteriza-se por uma alteração de desenvolvimento da articulação coxofemoral que acomete o acetábulo, a cabeça e o colo femoral, culminando com luxação ou subluxação em jovens, e com doença articular degenerativa nos mais velhos (ROCHA et al., 2008; SILVA, 2016).

O desenvolvimento da DCF está associado a diversos fatores, como os genes que afetam primeiramente o esqueleto ósseo, e que podem causar alterações em tecidos moles adjacentes, como cartilagem, tecido conectivo e músculos (DECAMP et al., 2016). Junto com essa causa genética, fatores como traumas, crescimento rápido, exercícios podem influenciar no desenvolvimento da displasia, no qual ocorre mudanças no crescimento endocondral e processo de remodelação óssea, que resultam em uma cabeça do fêmur menor, colo mais espesso e acetábulo mais raso que o normal, modificando o grau de congruência entre a cabeça do fêmur e o acetábulo (YAMASHIRO, 2014; DECAMP et al., 2016; BRITO, 2021).

Nesse âmbito, vale a pena mencionar que existem genes que podem ser identificados através de uma avaliação do genoma do animal, e que oferece uma oportunidade para uma avaliação prévia desta desordem, antes mesmo dos primeiros sinais clínicos (KING, 2017). A falha genética pode alterar a constituição do líquido sinovial, reduzindo a quantidade de ácido hialurônico resultando numa diminuição da viscosidade do líquido. Isso diminui a coesão entre as faces articulares resultando numa articulação mais frouxa. (DECAMP et al., 2016).

Cães de raças maiores e geneticamente predispostos nascem com conformação articular normal e podem não manifestar sinais clínicos ao longo da vida (PERRY, 2016; SILVA, 2016), porém em cães que começam a desenvolver a displasia, alterações começam a aparecer no terceiro mês de vida, tanto na cabeça femoral como na região da pelve (KEALY et al., 1992). Devido a isto, a cabeça femoral e o acetábulo começam a desencadear uma série de eventos que acarretam na DCF, como afrouxamento da cápsula articular, a borda acetabular começa a ficar mais

arredondada, acontece uma condromalácia e remodelamento da cabeça femoral e do acetábulo (DECAMP et al., 2016; BRITO, 2021).

Dentre os sinais clínicos, observa-se intolerância ao exercício, dificuldade em se levantar após longos períodos de descanso, claudicações intermitentes ou contínuas, progredindo para dor na articulação do quadril, atrofia muscular do membro pélvico, claudicação mais visível e marcha cambaleante (SCHULZ, 2014). O diagnóstico se baseia na anamnese, exame físico e exames complementares (BRITO, 2021) como os radiográficos. No exame físico a primeira alteração vista é em relação à marcha do animal (SYRCLE, 2017). No exame ortopédico observa-se desconforto na região do quadril, principalmente em relação a respostas dolorosas em movimentos de extensão, observa-se também, redução dos movimentos, atrofia da musculatura pélvica e crepitação articular (SCHULZ, 2014).

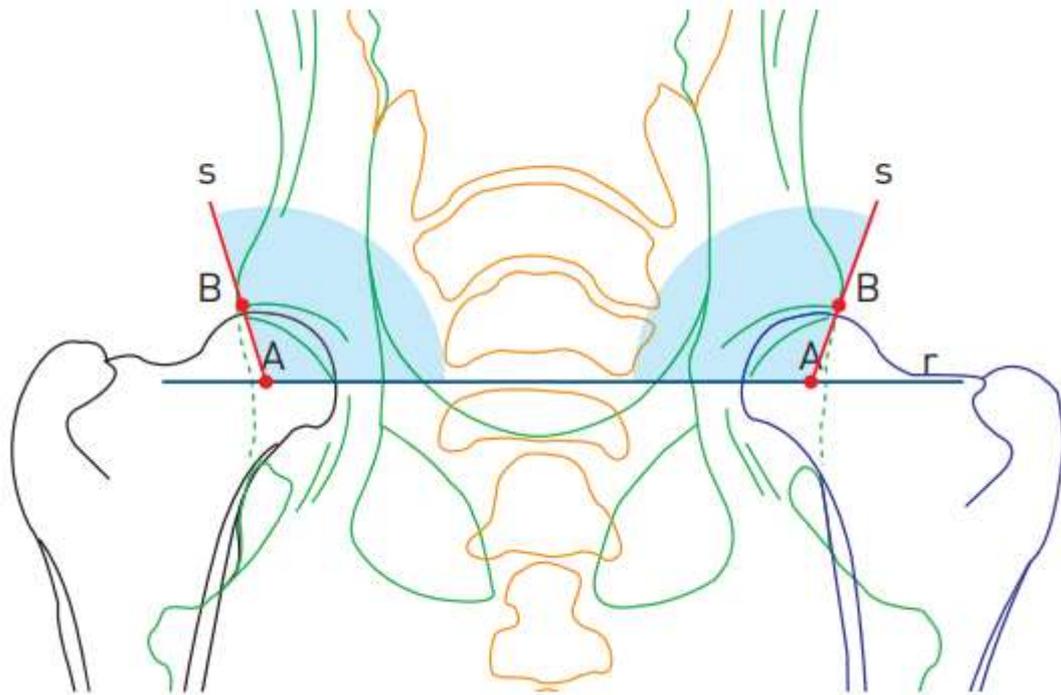
Outros métodos de diagnóstico podem ser associados, como a técnica de PennHIP (FIGURA 3), um tipo de exame radiográfico dinâmico da pelve usado especificamente na avaliação precoce da displasia coxofemoral em cães (THRALL et. al, 2010; PERRY, 2016) pouco utilizado no Brasil ou a mensuração do ângulo de Norberg (FIGURA 4), que é mensurado numa vista ventrodorsal padrão, que averigua a medida de frouxidão articular do quadril, o qual é utilizado também como critério de seleção em alguns registros e padrões de raça (DECAMP et al., 2016).

FIGURA 3 - Estudos radiográficos de PennHIP em projeção ventrodorsal, com presença de incongruência bilateral leve da articulação coxofemoral em *Golden Retriever* de 8 meses de idade.



Fonte: THRALL, D. E. (2010).

FIGURA 4 - Método diagnóstico para avaliação de displasia conforme os ângulos de Norberg. [A] Pontos realizados nos centros das cabeças femorais. [r] Linha traçada entre dois pontos A. [B] Pontos realizados na borda craniodorsal da borda acetabular. [s] Linhas posicionadas entre os pontos A e B. [Ângulo Interno (azul)]
Ângulo de Norberg.



Fonte: PETAZZONI, M. (2008).

O ângulo formado internamente, forma o ângulo de Norberg, devendo ser maior que 105° , pois valores menores que este, indicam uma menor porcentagem da cobertura acetabular da cabeça do fêmur, indicando a DCF (PETAZZONI, 2008).

2.2.2 Fratura Acetabulares

As fraturas acetabulares representam 12% das fraturas nos cães (HARASEN, 2007), correspondendo a aproximadamente um terço das fraturas pélvicas, sendo possível o envolvimento das regiões cranial, média ou caudal do acetábulo (MCCARTNEY e GARVAN, 2007). Na maioria das raças de cães, estas fraturas ocorrem devido a traumas externos (YAMASHIRO, 2014). O diagnóstico é obtido por exames radiográficos da pelve, com o animal sedado conforme podemos observar na

Figura 5 e 6 e os sinais incluem início agudo de claudicação, dor e crepitação na articulação coxofemoral (BEALE, 2004).

FIGURA 5 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando fratura acetabular esquerda realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

FIGURA 6 - Radiografia em projeção laterolateral da articulação coxofemoral de um canino demonstrando fratura acetabular esquerda realizado na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

2.2.3 Fratura da Cabeça e Colo do Fêmur

Assim como as fraturas acetabulares, as fraturas da cabeça e colo do fêmur, são, em sua maioria, resultados de traumas como acidente automobilístico (BEALE, 2004). As mesmas representam 25% das fraturas femorais em cães, possuindo alta incidência e são consideradas graves (BARBOSA et al., 2012). Os sinais clínicos, além da evidente claudicação de início agudo, são assimetria pélvica, desvio lateral do membro e crepitação à manipulação da articulação coxofemoral do lado acometido (HUNT, SNYDER e MORGN, 1190).

O diagnóstico definitivo se dá por exame radiográfico da pelve, com o animal sedado ou anestesiado, nas projeções laterolateral e ventrodorsal (BEALE, 2004), conforme podemos observar na Figura 7 e 8.

FIGURA 7 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando fratura em colo femoral esquerda realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

2.2.4 Luxação Coxofemoral

A luxação coxofemoral (LCF) representa uma parcela significativa de casos ortopédicos na medicina veterinária de pequenos animais (WADSWORTH, 1996), acometendo principalmente cães jovens com mais de doze meses de idade (WALLACE, 1991). A LC é o resultado do deslocamento da cabeça femoral para fora do acetábulo (FIGURA 8), corriqueiramente resultante de traumas externos como acidentes automobilísticos, brigas e quedas. Representa 90% de todas as luxações articulares em cães e é observada frequentemente em cães de raças grandes, entretanto, também acomete raças pequenas e animais sem raça definida (BARBOSA e SCHOSSLER, 2009; ADAMIAK, 2012; MURAKAMI et al., 2012).

A articulação coxofemoral possui grande movimentação devido à presença de músculos que se fixam à extremidade proximal do fêmur e a ausência de ligamentos

colaterais (BARBOSA et al., 2012). O principal aspecto estabilizador dessa articulação é sua própria configuração esferoidal, onde o ligamento redondo e a cápsula articular são as principais estruturas de tecido mole que se contrapõem à luxação (WADSWORTH, 1996), de forma que o trauma geralmente resulta na ruptura destes estabilizadores articulares primários (ADAMIAK, 2012; ASH et al., 2012; BARBOSA et al., 2012).

FIGURA 8 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando luxação coxofemoral esquerda na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

As LC são classificadas de acordo com a localização da cabeça femoral em relação ao acetábulo, sendo elas: dorsal, craniodorsal, caudodorsal, ventral, ventrocaudal, ventrocranial ou intrapélvica (WADSWORTH, 1996; BARBOSA e SCHOSSLER, 2009; MURAKAMI et al., 2012). As luxações craniodorsais são as mais

frequentes (DECAMP, 1995), representam aproximadamente 78%, como podemos ver na Figura 8 e 9, pois os músculos glúteos e iliopsoas direcionam as forças aplicadas durante o trauma, produzindo assim uma força vetorial craniodorsal que atua no trocanter maior do fêmur, colo e cabeça femoral (BARBOSA e SCHOSSLER, 2009; YAMASHIRO, 2014). Deste ponto a energia é transmitida sobre a borda dorsal do acetábulo, lacerando a cápsula articular ou o ligamento redondo. Desse modo, a cabeça femoral vai repousar em sua posição mais comum de luxação, crâniodorsal ao acetábulo (WADSWORTH, 1996). As demais luxações são descritas, embora com frequência muito menor (WADSWORTH, 1996; ADAMIAK, 2012; ASH et al., 2012; MURAKAMI et al., 2012).

FIGURA 9 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando luxação coxofemoral direita na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

Na luxação craniodorsal (LCD) a cabeça femoral desloca-se cranial e dorsalmente ao acetábulo e o membro lesionado fica mais curto do que o membro

contralateral conforme pode ser observado nas Figuras 8 e 9 (MURAKAMI et al., 2012).

FIGURA 10 - Radiografia em projeção laterolateral da articulação coxofemoral de um canino demonstrando luxação coxofemoral direita realizado na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

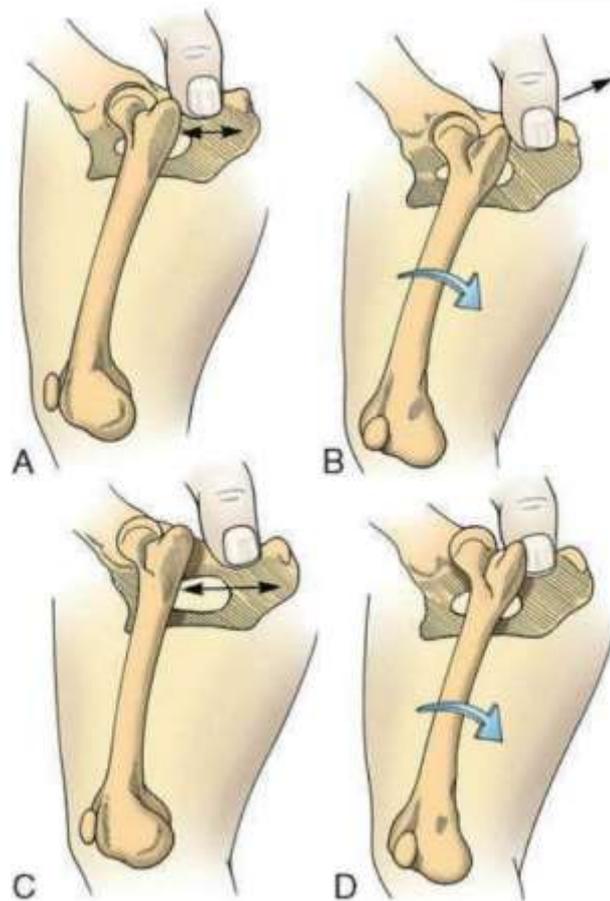
Os sinais clínicos comuns são claudicação, ausência de sustentação do peso no membro afetado, dor aguda, deformidade, crepitação durante a flexão e extensão, movimentação anormal ou limitada, edema sobre o trocanter, geralmente associados a histórico de trauma (MURAKAMI et al., 2012; FOSSUM et al., 2014).

O diagnóstico da LC se baseia na anamnese, exame físico e exames complementares como os radiográficos. Para detectar a LC, deve-se utilizar a posição

do trocanter maior em relação à tuberosidade isquiática como ponto de referência. Com o animal em estação, comparar a distância entre o trocanter maior até a tuberosidade isquiática bilateralmente. Um aumento unilateral da distância indica luxação da articulação coxofemoral conforme podemos observar na Figura 10 (FOSSUM et al., 2014).

FIGURA 11 - Exame físico para a identificação de Luxação Coxofemoral. [A e B]

Para examinar quanto à luxação coxofemoral, posicionar o polegar no espaço caudal ao trocanter maior e rotacionar externamente o fêmur. Se a articulação coxofemoral estiver intacta, o trocanter maior irá deslocar o polegar. [C e D] Se a articulação coxofemoral estiver luxada, o trocanter maior irá rolar sobre o polegar.



Fonte: FOSSUM, T. W. (2014).

O diagnóstico definitivo é obtido por meio de exames radiográficos da pelve, em pelo menos dois posicionamentos, laterolateral e ventrodorsal. A radiografia também é importante para diferenciação de lesões com sinais clínicos semelhantes,

como fraturas de cabeça e colo femoral, ou do acetábulo (BARBOSA e SCHOSSLER, 2009; MURAKAMI et al., 2012).

2.2.5 Necrose Asséptica da Cabeça Femoral

A necrose asséptica da cabeça femoral (NACF) é uma afecção não inflamatória e asséptica da cabeça e colo femoral (FOSSUM et al., 2002). Ocorre devido a focos de isquemia que leva a uma diminuição do fluxo sanguíneo intraósseo na cabeça do fêmur, que acarreta em morte do tecido ósseo. Essa isquemia acaba fragilizando a cabeça do fêmur que posteriormente evolui para necrose provocando microfraturas, reabsorção óssea e conseqüente deformação na superfície articular (BARBOSA et al., 2012; LAFOND, BREUR e AUSTIN, 2002). Essa afecção pode ser conhecida com diferentes denominações como: doença de *Legg-Calvé-Perthes*, osteocondrite dissecante, osteonecrose, necrose avascular da cabeça do fêmur, osteocondrose da cabeça femoral ou coxa plana (DENNY e BUTTERWORTH, 2000; FOSSUM, 2002; BOWLUS et al., 2008; FILHO et al., 2011).

A etiologia exata ainda é desconhecida, mas algumas hipóteses são consideradas como sendo fatores de predisposição para a alteração do fluxo sanguíneo dessa região como: distúrbios endócrinos, fatores nutricionais, conformação anatômica e traumas (VERUSSA, 2018). Dentre os sinais observa-se dor no quadril e claudicação progressiva do membro pélvico afetado, falha parcial ou total em suportar o peso no membro (BOWLUS et al., 2008; KOBAYASHI et al., 2015) e atrofia muscular devido ao desuso (BARBOSA et al., 2012). A necrose é unilateral em 83 a 90% dos casos (BOWLUS et al., 2008).

O diagnóstico é obtido através da radiografia com projeção ventrodorsal da região pélvica, sendo o exame de imagem padrão utilizado para diagnosticar a necrose asséptica da cabeça do fêmur em cães (BOWLUS et al., 2008; FILHO et al., 2011). Geralmente as alterações ósseas iniciais, vistas radiograficamente, são limitadas a um tênue aumento da densidade óssea da epífise femoral afetada podendo ter leve aumento do espaço articular. Com a progressão da doença é possível visualizar áreas irregulares de lise na epífise proximal do fêmur, incongruência articular, colapso do osso subcondral da cabeça do fêmur, deformação das superfícies articulares (ETTINGER e FELDMAN, 2010; TIAEN, 2012). Se encaminhado a histopatologia, podem ser observados fibroplasia, osteólise,

neovascularização, osteogênese, ausência parcial ou total de cartilagem da placa epifisária e presença de fissuras subcondrais (BOWLUS et al., 2008).

FIGURA 12 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando necrose asséptica da cabeça femoral esquerda realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

2.3 EXCISÃO ARTROPLÁSTICA DA CABEÇA E COLO FEMORAL

Existem diversas técnicas cirúrgicas disponíveis para correção da LCF (traumática, crônica ou recidivante), fratura de cabeça e colo femoral, fratura acetabular e necrose asséptica da cabeça do fêmur, porém em alguns casos a melhor

opção é a artroplastia por excisão da cabeça e colo femorais (LIPOWITZ et al.,1993; JOHNSTON, 1999; FOSSUM et al, 2008; SMITH et al., 2016) e quando outros métodos cirúrgicos falham. Nesse procedimento a cabeça e o colo do fêmur são removidos (FIGURA 12) e posteriormente ocorre a formação de uma pseudoartrose sem contato ósseo, com deposição de tecido fibroso após a ressecção da cabeça e do colo femoral (MORAES et al., 2015; SMITH et al., 2016).

FIGURA 13 - Radiografias em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando o pré [A] e o pós [B] operatório do procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral direita realizada na UNESP.

Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

A EACCF constitui-se em um método apropriado para animais displásicos ou com luxação coxofemoral recorrente, promovendo melhor qualidade de vida, pois permite a locomoção do animal e alívio da dor (BRINKER et al., 1999). A eficiência da técnica é perceptível em maior frequência em animais de pequeno porte, devido à sustentação do peso corpóreo, cães com peso de até 17 kg demonstram resultados positivos mais previsíveis (HULSE e JOHNSON, 2002; SILVA, 2016; SMITH et al., 2016).

Sendo assim, a EACCF é indicada para qualquer situação na qual a integridade da articulação coxofemoral esteja tão comprometida que o reparo primário não seria realizável (TOMLINSON, 1996; PIERMATTEI e FLO, 1999). É a técnica preferível por sua simplicidade, rapidez e por causar menos trauma (MONTGOMERY et al., 1987).

FIGURA 14 - Radiografia em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando o pós-operatório do procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral esquerda realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

Dentre os principais motivos de insucesso podemos mencionar a produção de osteófitos, o contato osso-osso entre o acetábulo e o fêmur proximal, que pode ser consequência de ressecção imprópria do colo femoral, proliferação óssea no local da ostectomia. (MONTGOMERY et al., 1987; PERRY, 2016). Contudo, na maioria dos casos os animais que foram submetidos a EACCF obtiveram evidente analgesia adquirida após o procedimento cirúrgico (DUFF e CAMPBELL, 1977), porém achados pós-operatórios demonstraram encurtamento do membro operado e restrição de movimento em função da pseudoartrose da articulação coxofemoral (YAMASHIRO, 2014).

Visando potencializar o resultado do procedimento de EACCF é primordial que o paciente realize fisioterapia adequada e precoce, pois o sucesso também depende da competência muscular periarticular que manterá a pseudoartrose funcional e duradoura. Começar a reabilitação em até 48 horas após a cirurgia promove rápido retorno à função com benefícios imediatos e em longo prazo, como redução da dor, da inflamação e do tempo de recuperação. As atividades consistem em exercícios do membro para melhorar sua função, força, resistência, a marcha e o equilíbrio (YAMASHIRO, 2014; SMITH et al., 2016).

3 METODOLOGIA

3.1 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi realizada no Hospital Veterinário da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” - Campus de Botucatu - CNPJ: 48.031.918/0020-97 e aprovada pela supervisora de estágio Dra. Juliany Gomes Quitzan do Departamento de Cirurgia Veterinária e Reprodução Animal.

3.2 OBJETIVO GERAL

Esse trabalho tem como objetivo, realizar uma análise retrospectiva de nove caninos submetidos ao procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral nos meses de março a abril de 2023 no Hospital Veterinário da Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”.

3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ilustrar a casuística de animais submetidos ao procedimento de EACCF;
- Avaliar a necessidade de atendimento adicional ao alívio de dor pós-operatório do procedimento cirúrgico de EACCF;
- Avaliar o tempo e grau de claudicação pós-operatório;
- Avaliar o início de apoio do membro submetido a EACCF;
- Avaliar a realização de atividades diversas pós-operatório segundo YAP et al., (2015);
- Descrever a eficácia da técnica cirúrgica de Excisão Artroplástica da Cabeça e Colo Femoral segundo SLATTER, (2009);
- Relatar o grau de satisfação do tutor com o procedimento de EACCF;
- Comparar os resultados deste estudo com a literatura existente.

3.4 ANIMAIS

O presente estudo selecionou nove caninos submetidos à cirurgia de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral unilateral, com diagnóstico de: luxação coxofemoral traumática, fratura de cabeça e colo femoral, fratura acetabular e necrose asséptica da cabeça do fêmur. Ademais, não teve distinção, no que tange a raças, possuindo neste trabalho animais com e sem raça definida, sendo dois machos e sete fêmeas, com peso entre 3 kg e 22 kg e idades que variaram entre 6 e 96 meses.

3.5 TÉCNICA CIRÚRGICA

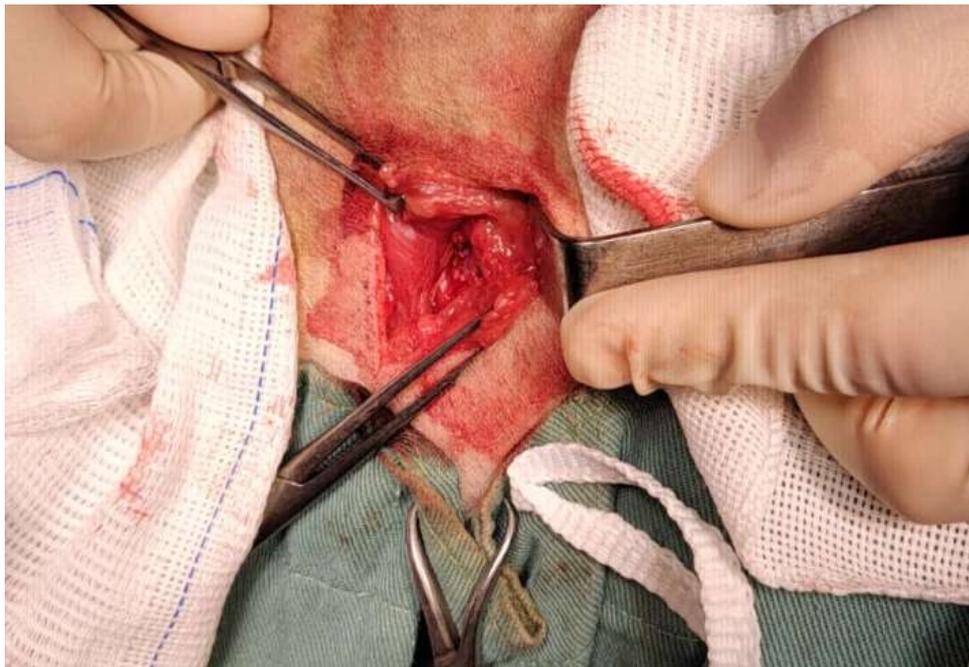
Os nove procedimentos cirúrgicos foram padronizados de acordo com SLATTER, (2009), assim sendo, foi feita uma incisão craniolateral sobre a articulação coxofemoral com lâmina 24 e divulsão do tecido subcutâneo até a visualização das musculaturas, retraindo o músculo glúteo superficial, bíceps femoral e o músculo tensor da fáscia lata, seguido da dissecação profunda com auxílio da tesoura de Mayo e pinça anatômica até a identificação do músculo glúteo profundo e consequentemente a identificação da cabeça e colo femoral.

FIGURA 15 - Local da incisão cirúrgica craniolateral sobre a articulação coxofemoral para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

FIGURA 16 - Divulsão do tecido subcutâneo até a visualização das musculaturas, retraindo o músculo glúteo superficial, bíceps femoral e o músculo tensor da fáscia lata para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

FIGURA 17 - Exposição da cabeça femoral para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

A cápsula articular é incisada e o fêmur rotacionado externamente deixando a patela direcionada no sentido lateral, com auxílio de afastadores Guelpi. Após identificação da linha de junção do colo com a metáfise do fêmur, é realizada a divulsão dos tecidos moles e foi realizada a ostectomia, com o auxílio de um osteótomo e de um martelo, e com a rugina foi feito o desgaste ósseo com a lima até alisar as irregularidades da porção óssea que ficou do colo femoral, averiguou que todo o colo femoral havia sido removido por palpação.

FIGURA 18 - Ostectomia do colo femoral para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

FIGURA 19 - Desgaste ósseo com a lima até alisar as irregularidades do colo femoral para realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

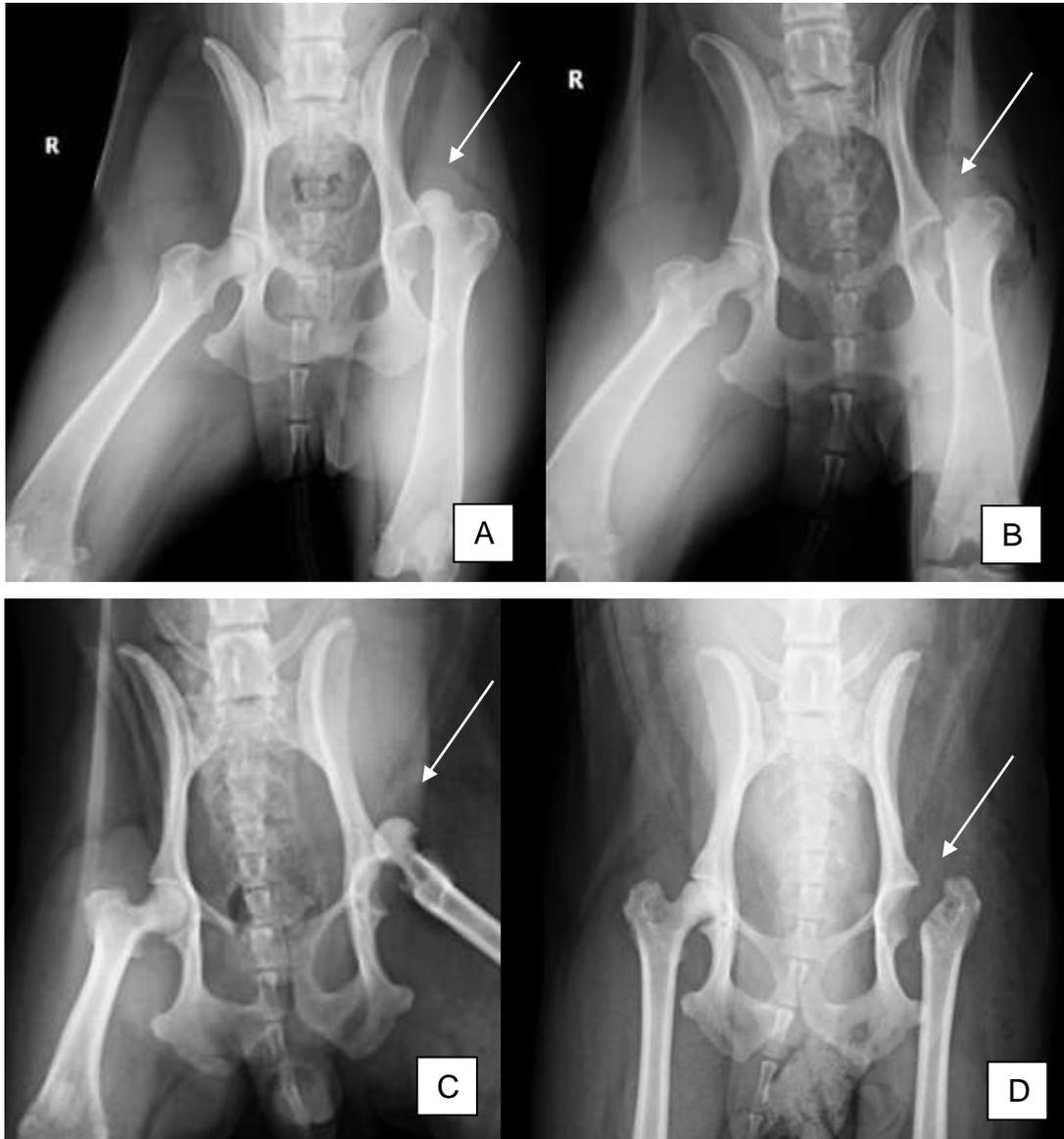
Após a remoção da cabeça e colo femoral a cápsula articular foi suturada sobre o acetábulo. A musculatura incisada foi suturada com fio polidioxanona (PDS) 2-0 padrão Sultan, a aproximação do tecido subcutâneo foi feita com fio PDS 2-0 em padrão simples contínuo e a sutura de pele com fio Nylon-3.0 em padrão Simples. Logo após a cirurgia o animal foi encaminhado para outra radiografia para analisar o resultado do procedimento cirúrgico.

FIGURA 20 - Cabeça e colo femoral, após excisão resultante do procedimento cirúrgico da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

FIGURA 21 - Radiografias em projeção ventrodorsal da articulação coxofemoral de um canino demonstrando o pré [A e C] e o pós [B e D] operatório do procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral esquerda realizada na UNESP Botucatu.



Fonte: SANTANA, Á.S.R.F. (2023).

3.6 COLETA DE DADOS PÓS-OPERATÓRIO

Os dados coletados, foram obtidos através de ligações telefônicas realizadas com os tutores, sendo estes tabeladas no *software* Microsoft Office Excel 2021® e submetidos à análise descritiva e percentual. As ligações foram realizadas entre os meses de março a junho de 2023, com o intuito de obter informações referente a complicações pós-operatórias, grau de claudicação, realização de atividades diversas, função do membro e satisfação geral do tutor. O questionário modificado em

questão teve como base os trabalhos de BRANDEN e BRINKER (1973), YAP et al, (2015); KIEVES et. al (2014) e YAMASHIRO (2014) e podem ser apreciados nos anexos A, B e C deste trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os animais que foram submetidos ao procedimento cirúrgico de EACCF, observa-se no Quadro 1 a quantidade e a porcentagem de animais atendidos organizados por sexo.

| Quadro 1 - Total de caninos submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral no Hospital Veterinário da UNESP Botucatu conforme sexo no período de março e abril de 2023. | | | |
|---|------------|--------|---------|
| Espécie/Sexo | Quantidade | | |
| | Fêmeas | Machos | Total |
| Caninos | 7 | 2 | 9 |
| Porcentagem | 77,78% | 22,22% | 100,00% |

FONTE: Santana, Á.S.R.F. (2023).

Dentre os procedimentos de EACCF frisa-se que 44,44% (4/9) dos animais atendidos possuem menos de 12 meses de idade (QUADRO 2) e que 7 deles eram sem raça definida (QUADRO 3), isto se deve à casuística do Hospital Veterinário da UNESP de Botucatu, local em que o número de atendimentos clínicos e cirúrgicos de animais SRD é consideravelmente maior do que de raças definidas. No que tange, os dois animais de raça definida atendidos um era da raça Chow-chow e o outro Spitz.

| Quadro 2 - Total de caninos submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral no Hospital Veterinário da UNESP Botucatu por faixa etária no período de março e abril de 2023. | | |
|--|----------------------------|-------------|
| Idade em Meses | Total de Animais Atendidos | Porcentagem |
| 0 a 12 meses | 4 | 44,44% |
| 13 a 72 meses | 3 | 33,33% |
| > 73 meses | 2 | 22,22% |
| TOTAL | 9 | 100% |

FONTE: Santana, Á.S.R.F. (2023).

Quadro 3 - Raças com maior prevalência submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral no Hospital Veterinário da UNESP Botucatu no período de março a abril de 2023.

| Raça | Quantidade | Porcentagem |
|-------------------|------------|----------------|
| Sem Raça Definida | 7 | 77,78% |
| Com Raça Definida | 2 | 22,22% |
| TOTAL | 9 | 100,00% |

FONTE: Santana, Á.S.R.F. (2023).

Dentre as afecções acompanhadas a luxação traumática da cabeça e colo femoral representaram 55,56% (5/9) da casuística, o que se assemelha a literatura no qual as luxações traumáticas foram mais comuns (MONTGOMERY et al., 1987), sendo que dos nove pacientes oito sofreram luxações e traumas decorrentes de acidentes automobilísticos e que os procedimentos foram realizados em sua maioria no membro esquerdo, representando 77,78% (7/9) de todos os casos. No que tange a causa, a literatura menciona que os traumas produzidos por veículos automobilísticos representam cerca de 80% (WADSWORTH, 1996) e neste estudo representou 88,88% (8/9), percentuais próximos quando comparados.

Quadro 4 - Afecções que resultaram no procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral no Hospital Veterinário da UNESP Botucatu conforme sexo no período de março a abril de 2023.

| Afecção | F | M | Total | Porcentagem |
|---|----------|----------|----------|----------------|
| Fratura Acetabular | 1 | 1 | 2 | 22,22% |
| Fratura da Cabeça e Colo Femoral | 1 | 0 | 1 | 11,11% |
| Luxação Traumática da Cabeça e Colo Femoral | 5 | 0 | 5 | 55,56% |
| Necrose Asséptica da Cabeça e Colo Femoral | 0 | 1 | 1 | 11,11% |
| TOTAL | 7 | 2 | 9 | 100,00% |

FONTE: Santana, Á.S.R.F. (2023).

O peso corporal médio desde estudo foi de 11,46 kg, estando dentro do limite esperado, no qual cães com peso de até 17 kg demonstram resultados positivos e mais previsíveis (HULSE e JOHNSON, 2002; SILVA, 2016; SMITH et al., 2016), contudo, frisa-se uma variação de peso neste estudo estando entre 3,2 kg e 21,0 kg, com dois animais apresentaram valores superiores ao preconizado na literatura, tendo um paciente com 19,0 kg e outro com 21,0 kg. Todos os procedimentos cirúrgicos

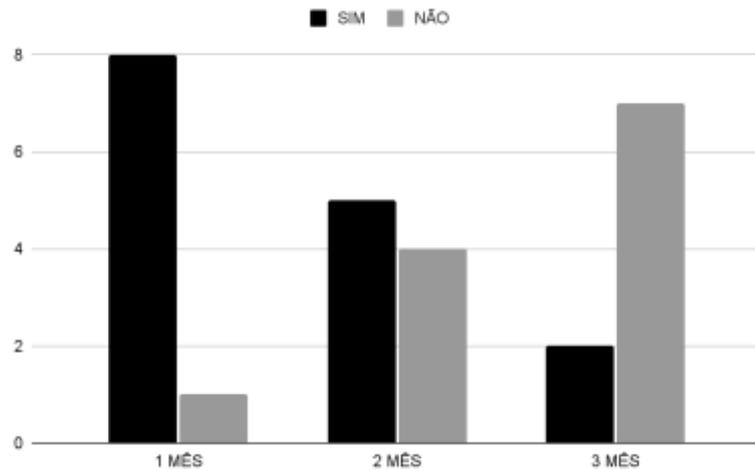
foram cronometrados a partir da incisão até o término da sutura de pele que levou em média 78 minutos de procedimento, com variação de 32 minutos a 146 minutos, nesse contexto, frisa-se que as cirurgias foram realizadas por diferentes profissionais o que pode influenciar no tempo de procedimento.

Dentre os animais que necessitaram de algum atendimento adicional ao alívio de dor, cuidados de incisão ou outra complicação cirúrgica, 66,67% (6/9) não necessitam de atendimento adicional e 33,33% (3/9) necessitam de atendimento adicional pós-operatório, um número relativamente maior quando comparado aos estudos de BARBOSA, (2019) no qual 16,28% necessitam de atendimento adicional.

Em vista disso, frisa-se que esse resultado poderia ser menor caso os pacientes tivessem sido submetidos a realização da fisioterapia pós-operatória, contudo somente um (11,11%) paciente se submeteu a esse tratamento pós-operatório. A fisioterapia é um agente de importância para o benéfico fortalecimento da resistência e melhora da amplitude de movimentos (FOSSUM et al., 2014) e deveria ser preconizada, contudo, os tutores relataram dificuldades na realização da mesmo por ser um tratamento longo e custoso, contudo a adesão poderia ter auxiliado na melhora do quadro dos pacientes. Ademais, os animais que não tiveram bons resultados com a cirurgia apresentam graus variados de claudicação, mas na maioria das vezes o resultado é preferível à condição patológica progressiva (PIERMATTEI et al., 2009).

Tendo em vista o exposto no Gráfico 1, 88,89% (8/9) dos animais submetidos ao procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral apresentaram claudicação no primeiro mês, 55,56% (5/9) continuaram apresentando claudicação no segundo mês e 22,23% (2/9) no terceiro mês, ou seja, uma melhora progressiva na maioria dos casos. Apesar da EACCF ser uma técnica eficiente, há riscos de claudicação persistente (BRINKER et al., 1999), conforme podemos observar nos dois pacientes que permaneceram claudicando mesmo após três meses do procedimento cirúrgico. Ademais, 100% (9/9) dos tutores relatam que a claudicação pós-operatória não foi pior do que era antes da cirurgia. Outrossim, frisa-se que 77,78% (7/9) dos pacientes submetidos a EACCF neste estudo deixaram de claudicar após três meses do procedimento.

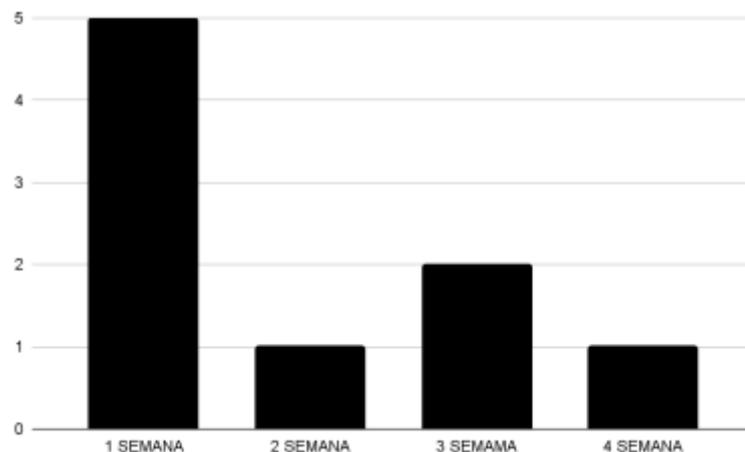
Gráfico 1 - Avaliação da presença de claudicação após a realização da excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada na UNESP Botucatu, avaliada durante três meses após o procedimento cirúrgico.



FONTE: Santana, Á.S.R.F. (2023).

Quanto ao início do apoio do membro, 55,56% (5/9) dos pacientes já apoiaram na primeira semana, 11,11% (1/9) na segunda semana, 22,22 % (2/9) na terceira semana e 11,11% (1/9) na quarta semana (GRÁFICO 2). Confirmando assim, a eficácia da técnica da EACCF e retorno precoce aos movimentos padrões do membro tratado.

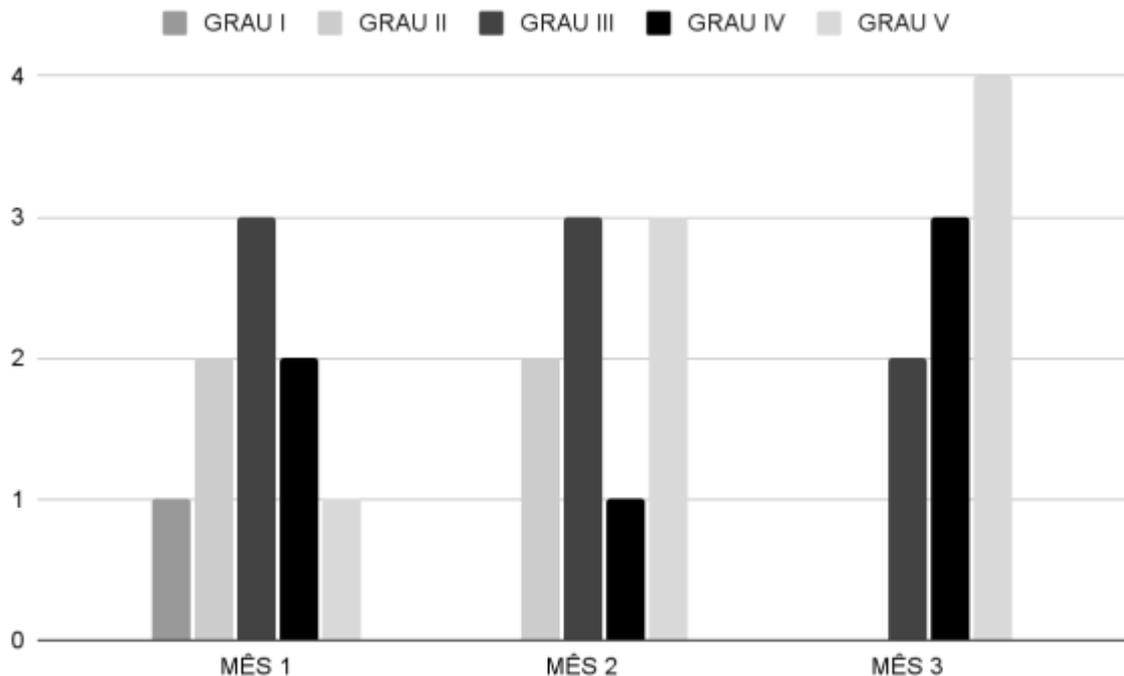
Gráfico 2 - Tempo em semanas para o apoio do membro dos pacientes submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizado na UNESP Botucatu.



FONTE: Santana, Á.S.R.F. (2023).

A presença ou não da claudicação pós-operatória, foi classificada segundo o estabelecido por BRADEN e BRINKER (1973), na qual: GRAU I - Não há uso nem apoio do membro; GRAU II - Não há suporte do peso em estação, uso claudicante ao caminhar, elevando-o ao correr; GRAU III - Não há suporte de peso em estação, uso normal do membro ao caminhar, claudicando ao correr; GRAU IV - Uso e apoio normal em estação e ao caminhar, às vezes claudicando ao correr e GRAU V - Normal, uso funcional do membro em estação, caminhando e correndo, com suporte total de peso.

Gráfico 3 - Grau de claudicação, segundo BRADEN e BRINKER (1973) nos pacientes submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizado na UNESP Botucatu, avaliada durante três meses após o procedimento cirúrgico.



FONTE: Santana, Á.S.R.F. (2023).

Observa-se no Gráfico 3 uma melhora constante no quadro clínico dos nove pacientes submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizado na UNESP Botucatu, em que no terceiro mês todos os pacientes já faziam o uso normal do membro, claudicando somente em alguns momentos de corrida. Frisa-se que todos os pacientes neste estudo apresentaram melhoras progressivas ao longo dos três meses, não permanecendo nenhum paciente estagnado em uma mesma categoria por mais de dois meses. No terceiro mês pós-

operatório, o tutor foi questionado quanto a capacidade de andar, brincar, correr, levantar e saltar do animal, tendo em vista a classificação de YAP et al., (2015). No qual o ESCORE 0 - Um indivíduo capaz de realizar as atividades sem dificuldade; ESCORE 1 - Dificuldade leve e ocasional na realização da atividade; ESCORE 2 - Uma dificuldade leve mas frequente ao realizar a atividade; ESCORE 3 - Dificuldade constante e contínua para realizar atividades e ESCORE 4 - Representa incapacidade de realizar atividade. Conforme podemos observar no Quadro 4, a maioria dos pacientes após o terceiro mês de pós-cirúrgico eram capazes de realizar suas atividades sem dificuldades representando 66,67% (6/9) dos pacientes e que nenhum paciente foi classificado em ESCORE 3 e 4 relacionados a incapacidade e dificuldade contínua de andar, o que representa um bom prognóstico e resultado em relação aos pacientes submetidos a técnica de EACCF segundo SLATTER, (2009), ademais o paciente que ficou classificado em ESCORE 2 possuía mais de 17 kg neste estudo.

| Quadro 4 - Capacidade de andar, brincar, correr, levantar e saltar segundo YAP et al., (2015) após três meses da realização do procedimento cirúrgico de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizado na UNESP Botucatu. | | |
|--|------------|----------------|
| ESCORE | Quantidade | Porcentagem |
| Escore 0 | 6 | 66,67% |
| Escore 1 | 2 | 22,22% |
| Escore 2 | 1 | 11,11% |
| Escore 3 | 0 | 0,00% |
| Escore 4 | 0 | 0,00% |
| TOTAL | 9 | 100,00% |

FONTE: Santana, Á.S.R.F. (2023).

No que tange a avaliação dos tutores quanto ao membro operado 44,45% (4/9) avaliaram como excelente, 33,33% (3/9) avaliaram como bom e 22,22% (2/9) avaliaram como razoável e nenhum tutor avaliou como ruim, conforme observamos no Quadro 5.

| Quadro 5 - Avaliação dos tutores quanto ao membro dos pacientes submetidos ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizado na UNESP Botucatu. | | |
|---|------------|-------------|
| AVALIAÇÃO | Quantidade | Porcentagem |
| Excelente | 4 | 44,44% |

| | | |
|--------------|----------|----------------|
| Bom | 3 | 33,33% |
| Razoável | 2 | 22,22% |
| Ruim | 0 | 0,00% |
| TOTAL | 9 | 100,00% |

FONTE: Santana, Á.S.R.F. (2023).

Quanto ao grau de satisfação do tutor, 100% (9/9) mencionam estar satisfeito com o procedimento realizado, o que condiz com a literatura que evidencia um alto grau de satisfação dos proprietários em relação à EACCF, havendo melhora na qualidade de vida de seus animais após realização da técnica (SMITH et al., 2016) que possui prognóstico reservado a bom.

Bons resultados funcionais após a EACCF em animais têm sido relatados, usando-se de avaliações subjetivas, como os achados do exame físico e a avaliação do proprietário. Sendo assim, conclui-se que, a excisão artroplástica da cabeça e colo femoral é uma técnica de baixo custo, fácil execução e eficaz para tratamento de afecções coxofemorais traumáticas e degenerativas, com resultados pós-cirúrgicos de bons a excelentes, proporcionando melhor qualidade de vida para os animais e satisfação para os tutores (BARBOSA, 2019). Todas estas pesquisas fortalecem o presente estudo, em que 100% (9/9) dos proprietários expressaram satisfação em relação ao resultado da cirurgia de EACCF por meio da técnica de SLATTER, (2009).

5 CONCLUSÃO

Esta monografia possibilitou analisar a eficácia e grau de satisfação do tutor frente ao procedimento de excisão artroplástica da cabeça e colo femoral realizada em pacientes que apresentaram distúrbios ortopédicos coxofemorais, tendo como causa: fratura acetabular, fratura da cabeça e colo femoral, luxação traumática da cabeça e colo femoral e necrose asséptica da cabeça femoral.

A recuperação dos nove pacientes submetidos a esse procedimento cirúrgico neste estudo foi considerada promissora e boa, visto a melhora progressiva mês após mês. Sendo assim, frisa-se que tal procedimento cirúrgico é eficaz para o tratamento de afecções coxofemorais traumáticas e fisiológicas, tendo um elevado nível de satisfação por parte dos tutores, possuir um valor acessível frente às demais técnicas cirúrgicas e apresentam bons resultados restabelecendo a função do membro acometido.

6 REFERÊNCIAS

ADAMIAK, Z. Treatment of Bilateral Hip Luxation in Dogs With the Shani-Johnston-Shahar Technique: case report. **REVUE DE MEDECINE VETERINAIRE**. v. 163, n. 2, p. 76-78, 2012.

ALLEN, S. W., CHAMBERS, J. N. **Extracapsular Suture Stabilization of Canine Coxofemoral Luxation**. Comp .Cont. 8.ed, p. 457-463, 1986.

ASH, K., ROSSELLI, D., DANIELSKI, A., FARRELL, M., HAMILTON, M., FITZPATRICK, N. Correction of Craniodorsal Coxofemoral Luxation in Cats and Small Breed Dogs Using a Modified Knowles Technique With the Braided Polyblend TightRope™ systems. **VETERINARY AND COMPARATIVE ORTHOPAEDICS AND TRAUMATOLOGY**. n. 25, p. 54-60, 2012.

BARBOSA, A. L. T., SCHOSSLER, J. E. W. Luxação Coxofemoral Traumática em Cães e Gatos: estudo retrospectivo (1997-2006). **CIÊNCIA RURAL**. Santa Maria, v.39, n.6, p.1823-1829, set. 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. **CIENCIA RURAL**. v. 42, n. 11, p. 2011-2017, 2012.

BARBOSA, L. M. M. **Colocefalectomia em Pequenos Animais**: estudo retrospectivo de 129 casos clínico-cirúrgicos. UFU. Uberlândia-MG. 2013.

BEALE, B. **Orthopedic Clinical Techniques Femur Fracture Repair**. Clinical Techniques in Small Animal Practice, v. 19, n. 3, p. 134-150, 2004.

BOWLUS, R., ARMBRUST, L. J., BILLER, D. S., HOSKINSON, J. J., KUROKI, K., MOSIER, D. A. **Magnetic Resonance Imaging of the Femoral Head of Normal Dogs and Dogs With Avascular Necrosis**. Ultrasound, v. 49, n. 1, p. 7-12, 2008.

BRADEN, T. D.; BRINDER, W. O. Effect of Certain Internal Fixation Devices on Functional Limb Usage in Dogs. **JOURNAL AMERICAN VETERINARY MEDICINAL ASSOCIATION**. v.162, n.8, p.642-646, 1973.

BRANDÃO, C. V. S. et al. Substituição do Ligamento da Cabeça do Fêmur com Auto-enxerto de Fáscia Lata na Luxação Coxofemoral em cães. **CIÊNCIA RURAL**. v.32, n.2, p.275-280, 2002.

BRINKER, W. O. et al. **Tratamento das Luxações Coxofemorais**. Manual de Ortopedia e Tratamento das Fraturas dos Pequenos Animais. São Paulo: Manole. Cap.15, p.394-406. 1999.

BRITO, M. C. **Artroplastia Total de Articulação Coxal em Canino**. Relato de Caso. Universidade Federal de Santa Catarina. 36 p. 2021.

BUDSBERG S. C., Force Plate Analysis of the Walking Gait in Healthy Dogs. **VET. RES**. 48 p. 1987.

DECAMP, C. E. **Dislocations**. In: OLMSTEAD, M. Small Animal Orthopedics. St. Louis: Mosby. Cap.16, p.347-353. 1995.

DECAMP, C. E., JOHNSTON, S. A., DÉJARDIN, L. M., SCHAEFER, S. L. **Brinker, Piermattei, and flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair**. 5. ed. Missouri: Elsevier, 2016.

DEL BUE, M. Impiegodi una Placca ad "S" Nel Trattamento Della Lussazione Del Femore Del Cane. **ATTI SISVET**. v. 34, p. 208. 1980.

DENNY, H. R.; BUTTERWORTH, S. J. **A Guide to Canine and Feline Orthopedic Surgery**. 4.ed. Oxford: Blackwell Science. 496p. 2000.

DENNY, H. R., BUTTERWORTH, S. J. **Quadril**. Cirurgia Ortopédica em Cães e Gatos. 4, Ed. São Paulo: Roca. Cap. 40, p. 352- 382. 2006.

DUFF, S. R. I., BENNETT, D. Hip Luxation in Small Animals: an evaluation of some methods of treatment. **THE VETERINARY RECORD**. v. 111, p. 140-143, 1982.

ETTINGER, S. J., FELDMAN, E. C. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**. 7^a ed. v 2. St. Louis: Saunders, 2217 p. 2010.

EVANS H. E. **Arthrology**. IN: Evans he. Anatomy of the Dog. 3rd ed. Philadelphia: Saunders. p. 219-57. 1993.

FILHO, M. V. S., ATAN, J. B. C. D., MULLER, L. C. C. M., ESPOSITO, C. C., SILVA, P. C., FERREIRA, M. L. Doença de Legg-Calvé-Perthes: Revisão bibliográfica. **PUBVET**. v. 5, n. 9, ed. 156, art. 1052, 2011.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 3. ed. Rio de Janeiro, Elsevier Brasil. 1632 p. 2008.

FISHER, S. C., MCLAUGHLIN, R. M., ELDER, S. H. In Vitro Biomechanical Comparison of Three Methods for Internal Fixation of Femoral Neck Fractures in Dogs. **VETERINARY AND COMPARATIVE ORTHOPAEDICS AND TRAUMATOLOGY**. p. 36-41, 2012.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier. Editora Elsevier Saunders. Barcelona, Espanha. 2014

FOSSUM TW. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 1st ed. São Paulo: Roca; p. 941-1042. 2002.

HARASEN, B. Pelvic Fractures. **THE CANADIAN VETERINARY JOURNAL**. v. 48, n.4, p.427-428, 2007.

HICKMAN, J. et al. **Orthopaedic Surgery**. In: Veterinary Surgery. 3.ed. Oxford, 1973. p. 212.

HULSE, D. A., JONHSON, A. L. **Diseases of the Joint**. In: FOSSUM, T.W. Small Animal Surgery. 2 ed. Mosby: St. Louis. cap. 33, p. 831-900. 2002.

HUNT, C. A., HENRY, W. B. Transarticular Pinning for Repair of hip Dislocation in the Dog: a retrospective study of 40 cases. **J. AM. VET. MED. ASSOC.** v. 187, p. 828-833, 1985.

HUNT, D. A., SNYDER, J. R., MORGAN J. P. PASCOE, J. R. Femoral Capital Physeal Fractures in 25 Foals. **VETERINARY SURGERY.** p. 41-49. 1990.

JOHNSON, M. E., BRADEN, T. D. A. Retrospective Study of Prosthetic Capsule Technique for the Treatment of Problem Cases of Dislocated Hips. **VETERINARY SURGERY.** v.16, n. 5, p. 346-351, 1987.

JOHNSTON, S. A. **Articulações**. In: HARARI, J. Cirurgia de Pequenos Animais. Porto Alegre: Artmed. p. 287-312. 1999.

KEALY RD, O. S. E., MONTI K. L, LAWLER D.F., BIERY D.N., HELMS R.W., LUST G., SMITH G. K. Effects of Limited Food Consumption on the Incidence of Hip Dysplasia in Growing Dogs. **J. AM. VET. MED.** p. 857-863. 1992.

KOBAYASHI, R., KUROTAKI, T., YAMADA, N., KUMABE, S., DOI, T., WAKO, Y., TSUCHITANI, M. Spontaneous and Bilateral Necrosis of the Femoral Head in a Young Experimental Beagle Dog. **JOURNAL OF TOXICOLOGIC PATHOLOGY.** n. 28, p. 121-124, 2015.

KIEVES, N. R., LOTSIKAS, P. J., SCHULZ, K. S., CANAPP, O. Hip Toggle Stabilization Using the TightRope® System in 17 Dogs: Technique and Long-Term Outcome. **VETERINARY SURGERY.** n. 43, p. 515-522, 2014.

KING, M. D. Etiopathogenesis of Canine Hip Dysplasia, Prevalence, and Genetics. **VETERINARY CLINICS OF NORTH AMERICA.** North America: small animal practice, v. 47, n. 4, p. 753-767, jul. 2017.

LAFOND E., BREUR G. J., AUSTIN C. C. Breed Susceptibility for Developmental Orthopedic Disease in Dogs. **J. AM. ANIM. Hosp. Assoc.** p. 467-77. 2002.

LIPOWITZ, A.J. et al. **Coxofemoral Joint**. Small Animal Orthopedics Illustrated. St. Louis: Mosby. p. 189-216. 1993.

LOPEZ M. J., QUINN M. M., MARKEL M.D. Evaluation of Gait Kinetics in Puppies With
Coxofemoral Joint Laxity. **AM. J. VET. RES.** p. 67. 2006.

LORINSON, D. **Transtrochanter Nagel (TTN) zur Fixierung einer Luxatio ossis femoris bei Katzen und Kleinhunden**. Wien TierartlMschr, v. 84, p. 114-117, 1997.

MANLEY, P.A. **Articulação Coxofemoral**. In: SLATTER, D. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 2.ed. São Paulo: Manole. cap.135, p.2113-2133. 1998.

MARTINI, F. M. et al. Extra-articular Absorbable Suture Stabilization of Coxofemoral Luxation in Dogs. **VETERINARY SUGERY**. v.30, p.468-475, 2001.

MCCARTNEY, W. T., GARVAN, C. B. Repair of Acetabular Fractures in 20 Dogs Using a Dorsal Muscle Separation Approach. **THE VETERINARY RECORD**. n. 160, p. 842-844, 2007.

MEHL, N. B. A New Method of Surgical Treatment of Hip Dislocation in Dogs and cats. **J. SMALL. ANIM. PRAT**. v.29, p.789-795, 1988.

MONTGOMERY, R. D., MILTON, J. L., HORNE, R. D., COBLE, R. H., WILLIAMS, J. C. A Retrospective Comparison of Three Techniques for Femoral Head and Neck Excision in Dogs. **VETERINARY SURGERY**. v. 16, n. 6, p. 423-426, 1987.

MORAES, C. L. D., DIAS, F. G. G., PEREIRA, L. F., HONSHO, C. S., CONCEIÇÃO, M. E. B. A. M., JORGE, A. T., DIAS, L. G. G. **Colocefalectomia e Osteotomia Pélvica Tripla no Tratamento da Displasia Coxofemoral em Cães**. Investigação, v. 14, n. 1, p. 72-77, 2015.

MORY, W. **Hufgelenksstabilisierung Durch Anschlingungstechnik-ergänzende Mitteilung.** Wien Tierärztl Mschr. v.73, p.61-63, 1986.

MURAKAMI, V. Y., CABRINI, M. C., BRITO, A. A., CASTANHA, N., MIYAZAWA, M., COSTA, J. L. O., MOSQUINI, A. F., MONTANHA, F. P. Luxação Coxofemoral Traumática em Cão - Relato de Caso. **REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA.** n. 18, 2012.

OZAYDIN, S. et al. Reduction and Stabilization of hip Luxation by the Transposition of the Ligamentum Sacrotuberale in Dogs. **VETERINARY SURGERY.** v. 32, p. 46-51, 2003.

PERRY, K. Feline Hip Dysplasia: A Challenge to Recognise and Treat. **JOURNAL OF FELINE MEDICINE AND SURGERY.** n. 18, p. 203-218. 2016.

PETAZZONI M., JAEGER G. H. **Atlas of Clinical Goniometry and Radiographic Measurements of the Canine Pelvic Limb.** 2. Ed. 2008.

PIERMATTEI, D. L. FLO, G. L. DECAMP, C. E. **Ortopedia e Tratamento de Fraturas de Pequenos Animais.** 4 ed. Barueri: Malone. 934 p. 2009.

PIERMATTEI, D. L., FLO, G. L. **Fraturas de Fêmur e Patela.** In: BRINKER, W.O. et al. Manual de Ortopedia e Tratamento das Fraturas dos Pequenos Animais. São Paulo: Manole. Cap.16, p.437-479. 1999.

ROCHA, F. P. C., SILVA, D., BENEDETTE, M. F., SANTOS, D. A. N., COSTA, E. A. A., DIAS, L. G. G. **Displasia Coxofemoral em Cães.** REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA. n. 11, 2008.

RODASKI, S. et al. Artroplastia Acetábulo-femoral em Cães com Pericárdio Bovino Conservado. **ARCHIVES OF VETERINARY SCIENCE.** v.7, n.2, p.179-187, 2002.

SCHULZ, KURT S. **Afecções Articulares**: articulação coxofemoral. IN: Fossum. Cirurgia de Pequenos Animais: aparelho locomotor. 4. ed. Texas: Elsevier. cap. 34. p. 1323-1342. 2014.

SHANI, J. et al. 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.

SILVA, I. T. C. P. **Displasia Coxofemoral e Tratamento Fisioterápico Pós Colocofalectomia**: relato de caso. Trabalho de Monografia apresentado à Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 47 p., 2016.

SMITH, J. S., CHIGERWE, M., KANIPE, C., GRAY, S. Femoral Head Ostectomy for the Treatment of Acetabular Fracture and Coxofemoral Joint luxation in a Potbelly pig. **VETERINARY SURGERY**. p. 1-6, 2016.

THRALL, D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 5ª Edição. 1192 p. 2010.

TIAEN, G. **Estudo Retrospective das Radiografias de Necrose Asséptica da Cabeça Femoral em Cães**. Universidade de São Paulo-USP. 2012.

TOMLINSON, J. L. **Ossos e Articulações**. In: BOJRAB, M. J., BIRCHARD, S. J., TOMLINSON, J. L. Técnicas Atuais em Cirurgia de Pequenos Animais, 3.ed. São Paulo: Roca. p.630. 1996.

VERUSSA, G. H. **Necrose Asséptica da Cabeça e Colo Femoral em Cão da Raça Spitz Alemão**: relato de caso. UFTM Campus Sinop. jan. 2018.

WADSWORTH, P. L. **Biomecânica das Luxações**. In: BOJRAB, M. J. Mecanismo da Moléstia na Cirurgia dos Pequenos Animais. São Paulo: Manole, 1996. Cap.139, p.1213-1216.

WALLACE, L. J., OLMSTEAD, M. L. **Disabling Conditions of Canine Coxofemoral Joint**. In: OLMSTEAD, M.L. Small Animal Orthopedics. St. Louis: Mosby. Cap.17, p.361- 394. 1995.

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, p.660-666. 1991.

WENDELBURG, K., DEE, J., KADERLY, R., DEE, L., EATON-WELLS, R. Stress Fractures of the Acetabulum in 26 Racing Greyhounds. **VETERINARY SURGERY**. v. 17, n. 3, p. 128-134, 1988.

YAP, F. et al. **Femoral Head and Neck Excision in Cats**: médium to long term functional outcome in 18 cats. **JOURNAL OF FELINE MEDICINE AND SURGERY**. p. 704-710. 2015.

ANEXO A - FORMULÁRIO TELEFÔNICO MÊS 1

QUESTIONÁRIO REALIZADO COM OS PROPRIETÁRIOS NO PRIMEIRO MÊS
ATRAVES DE LIGAÇÃO TELEFÔNICA

- 1. Seu animal precisou de atendimento médico veterinário adicional para cuidados de incisão, alívio da dor ou outra complicação após a cirurgia?**
 - a. Sim
 - b. Não

- 2. A. Seu animal apresenta claudicação?**
 - a. Sim
 - b. Não

B. Se sim, qual o grau?

 - a. GRAU I - Não há uso nem apoio do membro.
 - b. GRAU II - Não há suporte do peso em estação, uso claudicante ao caminhar, elevando-o ao correr.
 - c. GRAU III - Não há suporte de peso em estação, uso normal do membro ao caminhar, claudicando ao correr.
 - d. GRAU IV - Uso e apoio normal em estação e ao caminhar, às vezes claudicando ao correr.
 - e. GRAU V - Normal, uso funcional do membro em estação, caminhando e correndo, com suporte total de peso.

C. Se sim, é melhor ou pior do que era antes da cirurgia?

 - a. Melhor
 - b. Pior

- 3. Quando o animal iniciou o apoio do membro?**
 - a. 1 semana de pós-operatório
 - b. 2 semanas de pós-operatório
 - c. 3 semanas de pós-operatório
 - d. 4 semanas de pós-operatório
 - e. Não suporta

- 4. Como você avalia a função do membro após a cirurgia?**
 - a. 0 - excelente (sem claudicação)
 - b. 1 - bom (claudicação ocasional)
 - c. 2 - razoável (claudicação regular)
 - d. 3 - ruim (claudicação contínua)

- 5. Fez fisioterapia em seu paciente?**
 - a. Sim
 - b. Não

ANEXO B - FORMULÁRIO TELEFÔNICO MÊS 2

QUESTIONÁRIO REALIZADO COM OS PROPRIETÁRIOS NO SEGUNDO MÊS
ATRAVES DE LIGAÇÃO TELEFÔNICA

1. A. Seu animal apresenta claudicação?

- a. Sim
- b. Não

B. Se sim, qual o grau?

- a.GRAU I - Não há uso nem apoio do membro.
- b.GRAU II - Não há suporte do peso em estação, uso claudicante ao caminhar, elevando-o ao correr.
- c.GRAU III - Não há suporte de peso em estação, uso normal do membro ao caminhar, claudicando ao correr.
- d.GRAU IV - Uso e apoio normal em estação e ao caminhar, às vezes claudicando ao correr.
- e.GRAU V - Normal, uso funcional do membro em estação, caminhando e correndo, com suporte total de peso.

ANEXO C - FORMULÁRIO TELEFÔNICO MÊS 3

QUESTIONÁRIO REALIZADO COM OS PROPRIETÁRIOS NO TERCEIRO MÊS
ATRAVES DE LIGAÇÃO TELEFÔNICA

1. A. Seu animal apresenta claudicação?

- a. Sim
- b. Não

B. Se sim, qual o grau?

- a. GRAU I - Não há uso nem apoio do membro.
- b. GRAU II - Não há suporte do peso em estação, uso claudicante ao caminhar, elevando-o ao correr.
- c. GRAU III - Não há suporte de peso em estação, uso normal do membro ao caminhar, claudicando ao correr.
- d. GRAU IV - Uso e apoio normal em estação e ao caminhar, às vezes claudicando ao correr.
- e. GRAU V - Normal, uso funcional do membro em estação, caminhando e correndo, com suporte total de peso.

2. Fez fisioterapia em seu paciente?

- a. sim
- b. não

3. Seu cão consegue andar, brincar, correr, levantar e saltar após o procedimento cirúrgico?

- a. 0 - Indivíduo capaz de realizar suas atividades sem dificuldade.
- b. 1 - Dificuldade leve e ocasional na realização de atividades.
- c. 2 - Uma dificuldade leve mais frequente ao realizar atividade.
- d. 3 - Dificuldade constante e contínua para realizar atividades.
- e. 4 - Representa incapacidade de realizar atividade.

4. Qual o grau de satisfação com o procedimento realizado?

- a) Satisfeito
- b) Insatisfeito