

**Laise Michi Yamashiro**

**Análise comparativa de três técnicas cirúrgicas  
como tratamento da luxação coxofemoral**

**Araçatuba  
2014**



## **Análise comparativa de três técnicas cirúrgicas como tratamento da luxação coxofemoral**

Trabalho Científico de Graduação  
apresentado à Faculdade de Medicina  
Veterinária da Universidade Estadual  
Paulista "Júlio de Mesquita Filho", campus  
de Araçatuba, para obtenção do grau de  
Médico Veterinário.

**Aluno: Laise Michi Yamashiro**

**Supervisora: Prof.<sup>a</sup> Adjunto Valéria Nobre Leal de Souza Oliva**

Araçatuba, 2014

**ENCAMINHAMENTO**

Encaminhamos o presente Trabalho Científico, como parte do Trabalho de Conclusão de Curso, para que o Conselho de Estágios Curriculares tome as providências cabíveis.

---

**Laise Michi Yamashiro**

---

**Supervisora - Prof.<sup>a</sup>Adj Valéria Nobre Leal de Souza Oliva**

Araçatuba

2014

**SUMARIO**

<b>Resumo.....</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. LUXAÇÃO COXOFEMORAL.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. PINO TRANSARTICULAR.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. SUTURA EXTRA-ARTICULAR.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3. COLOCEFALECTOMIA.....</b>	<b>11</b>
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>12</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>

## ANÁLISE COMPARATIVA DE TRÊS TÉCNICAS CIRÚRGICAS COMO TRATAMENTO DA LUXAÇÃO COXOFEMORAL

### Resumo

A articulação coxofemoral em cães tem sido, ao longo dos anos, a mais frequentemente lesionada, principalmente de forma traumática, por acidentes automobilísticos ou atropelamentos. O tratamento de escolha para resolver a luxação coxofemoral é o método por redução fechada. Entretanto, na generalidade dos casos, esta técnica não se mostra suficiente para correta estabilização articular, pois há outras afecções envolvidas ou a cronicidade da lesão impede uma manobra efetiva. Sendo assim, recorre-se à cirurgia para correção da luxação. Diversas são as técnicas cirúrgicas praticadas para tal enfermidade.

O pino transarticular é um procedimento usado há muito tempo. Essa técnica requer aceitável coaptação articular e é recomendada em casos de grave lesão capsular. Porém, seu uso é discutível por causar lesões degenerativas na articulação ou migração do implante. Dessa forma, a sutura extra-articular vem sendo estudada por apresentar uma estratégia alternativa que não prejudica as estruturas da região operada e por vir demonstrando resultados satisfatórios. Nas situações de luxação recorrente, necrose asséptica da cabeça do fêmur e fraturas de cabeça e colo femoral ou acetabular, a colocefalectomia deve ser empregada. Considerada como técnica de salvamento, esta pode ser utilizada após insucesso dos outros métodos para correção da articulação coxofemoral.

Vários estudos foram selecionados para que seus resultados fossem analisados. Assim conclui-se que não existe uma técnica ideal. Todas apresentam adequada congruência articular, porém os implantes metálicos exibem grandes possibilidades de complicação pós-operatória, a sutura extra articular fornece boa estabilidade e poucas lesões locais e a colocefalectomia fica sendo como o último recurso, caso ocorra falha em de outras técnicas.

Por tanto o objetivo desta revisão de literatura sistematizada foi avaliar a eficácia dos tratamentos referentes à luxação coxofemoral, estudando-se três

técnicas cirúrgicas comparadas quanto à estabilidade articular promovida e o tempo de recuperação da função do membro tratado.

**Palavras-chave:** luxação coxofemoral, pino transarticular, sutura extra-articular, colocefalectomia.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje a articulação com maior incidência de deslocamento por traumas é a articulação coxofemoral, representando cerca de 50% de todas as artropatias por deslocamento em cães e gatos (BRINKER et al., 1999). A própria anatomia articular favorece a luxação, como a falta de ligamentos colaterais e a posição muscular da região que permite grande movimentação da articulação. O ligamento redondo e a cápsula articular são os principais alicerces que se contrapõem à luxação. Nos traumatismos, essas estruturas podem sofrer distensões, estiramentos e rupturas, predispondo ao deslocamento (WADSWORTH, 1996). Quando ocorre a luxação, é possível a ocorrência do rompimento da cápsula articular e do ligamento redondo. As luxações coxofemorais podem ocorrer no sentido craniodorsal, caudodorsal e ventral (EATON-WELLS & WHITTICK, 1990; BRINKER et al., 1999; JOHNSTON, 1999). Caso a lesão seja recente, a correção fechada apresenta sucesso de 50% dos pacientes caninos. Porém, nas afecções crônicas, a melhor opção de tratamento é a redução aberta (WADSWORTH, 1996; JOHNSTON, 1999). Betts (1993) e Lipowitz et al. (1993) afirmam que quando não há êxito em promover a estabilidade da articulação, esta deve ser reparada por artroplastia aberta.

Há muitos métodos que reparam cirurgicamente a articulação coxofemoral. Dentre eles é possível a aplicação do pino transacetabular, indicado quando a luxação é recorrente, crônica ou quando há grave lesão da cápsula articular (MANLEY, 1998). Contudo, muitos dos procedimentos cirúrgicos que são intra-articulares apresentam um potencial de desenvolver degeneração articular. Para se evitar tais complicações, técnicas de cirurgias extra-articulares estão sendo descritas (LEEDS et al., 1979; DUFF et al., 1982; BONE et al., 1984; HUNT & HENRY, 1985; JOHNSON et al., 1987; TANGNER, 1992). Essas práticas estão sendo desenvolvidas

com diferentes tipo de materiais e técnicas, porém todas apresentam o mesmo mecanismo para manter a estabilidade da articulação (MARTINI, 2001). Outra opção de tratamento para luxações, principalmente as que sofrem recidivas constantes, é a colocefalectomia ou excisão artroplástica ou ostectomia da cabeça e colo femorais (BRINKER et al., 1999). É um recurso que resgata a movimentação articular em circunstâncias de insucesso da correção fechada e outras técnicas cirúrgicas quando há presença de fraturas na cabeça, no colo femoral ou no acetábulo (MANLEY, 1998) e também em luxações crônicas com alterações anatômicas da cabeça femoral e do acetábulo (FOX, 1991). Segundo Brinker et al. (1999), uma correção que apresente resultado satisfatório depende do intervalo de tempo entre a luxação e a redução. Quando a tratamento é realizado de forma precoce e correta, 70 a 75% dos pacientes apresentam prognóstico bom e recuperam a função do membro acometido.

O objetivo desta revisão de literatura sistematizada foi avaliar a eficácia dos tratamentos referentes à luxação coxofemoral, estudando-se três técnicas cirúrgicas comparadas quanto à estabilidade articular promovida e o tempo de recuperação da função do membro tratado.

## **2. LUXAÇÃO COXOFEMORAL**

A medicina veterinária apresenta crescentes casos ortopédicos em pequenos animais. A luxação coxofemoral possui alta incidência entre as articulações luxadas no cão e no gato (WADSWORTH, 1996). Em cães jovens com mais de 12 meses de idade, a luxação ocorre com maior frequência (WALLACE, 1991). Essa articulação possui grande movimentação devido à anatomia dos músculos que se fixam à extremidade proximal do fêmur, além de não haver ligamentos colaterais. A configuração esferoidal é o principal aspecto estabilizador, sendo a cápsula articular e o ligamento redondo os principais alicerces que se opõem ao deslocamento da articulação (WADSWORTH, 1996).

Grande parte das luxações coxofemorais são traumáticas e a maioria causada por atropelamentos (59 a 83%). Geralmente são unilaterais e estão associadas a outras afecções, em torno de 50% dos casos pois, para que ocorra a luxação, o trauma deve ser de grande impacto (BRINKER et al., 1999). São

classificadas como dorsal, craniodorsal, caudodorsal, ventral, ventrocaudal, ventrocranial ou, ainda, intrapélvica, a menos comum (WADSWORTH, 1996). As luxações craniodorsais são as mais observadas na rotina veterinária (DECAMP, 1995). Para que estas ocorram é necessário um forte traumatismo na região glútea do animal. O golpe transmite uma energia de impacto do trocânter maior em relação ao solo até a cabeça e o colo femoral, que são impulsionados sobre a borda dorsal, dilacerando a cápsula articular e/ou o ligamento redondo. Também pode haver fratura da cabeça femoral ou do acetábulo e presença de esquírolas ósseas. Entretanto, essas complicações são raras, sendo mais comum apenas o deslocamento craniodorsal ao acetábulo (WADSWORTH, 1996). Animais que são atropelados e sofrem luxação craniodorsal são incapazes de sustentar o membro acometido, sofrendo rotação externa e adução. No caso das ventrocaudais, o membro é comumente mantido em abdução com rotação interna (MANLEY, 1998). Na realização da palpação durante exame físico, é perceptível uma maior distância entre o trocânter maior do fêmur e a tuberosidade isquiática (TOMLINSON, 1998). Ao se colocar a mão sobre a articulação e rotar o membro, sente-se uma crepitação (WHITTICK, 1978). A extensão completa dos membros também deve ser praticada para diagnosticar com maior precisão o tipo de luxação. Em caso de luxação craniodorsal, o membro afetado estará mais curto e, nas luxações ventrocaudais, mais longo. Analisa-se a posição dos trocânteres maiores, comparando os dois membros pélvicos e revelando assimetria.

O exame radiográfico é indispensável, sendo necessários dois posicionamentos. Dessa forma, há confirmação do diagnóstico e pode-se verificar possíveis complicações, como fraturas da cabeça do fêmur, da borda dorsal do acetábulo ou pélvicas (MANLEY, 1998). As luxações coxofemorais devem ser tratadas o mais rápido possível, mesmo não sendo consideradas como emergência (WALLACE, 1991), pois a formação de pseudoartrose é comum quando a luxação se torna crônica, promovendo variáveis graus de disfunção (MANLEY, 1998). Wadsworth (1996) comenta que a contração muscular e a fibrose causada com o tempo dificultam a redução articular. O método de eleição para luxações recentes é a redução fechada, principalmente quando os danos aos tecidos moles, articulares ou ósseos são pequenos (WADSWORTH, 1996). Caso o paciente não seja displásico, a tração direta do membro se torna satisfatória (BARDET, 1997). Para Wallace (1991), esta prática pode ser utilizada até 48 horas após o trauma ou nos



primeiros quatro ou cinco dias (BRINKER et al.,1999). Após as reduções fechadas craniodorsais, utiliza-se abandagem de Ehmer para melhor estabilização, porém nas luxações caudoventrais as bandagens não são necessárias (MANLEY, 1998).

Nas ocasiões em que a prática da redução fechada não apresentar êxito ou se o deslocamento reincidir com persistência depois de repetidas reduções, tornam-se necessárias as técnicas de redução aberta com fixação (BARDET, 1997). Em casos de avulsão da fôvea da cabeça femoral ou quando uma redução fechada não foi capaz de manter a estabilidade do quadril, a redução aberta é indicada (JOHNSON & HULSE, 2005). A pré-redução fechada antes do procedimento cirúrgico facilita a dissecação. A escolha da abordagem varia com a situação. A abordagem cranio lateral é apropriada se a articulação é redutível, porém, se necessário, pode ser expandida pela incisão do tendão do músculo glúteo (BRINKER et al.,1999). A abordagem dorsal também pode ser feita para osteotomia do trocânter maior (MANLEY, 1998). Em luxações crônicas esta abordagem é o método de escolha. Após a exposição da articulação, objetiva-se remover ou reduzir qualquer tecido mole que se interponha ao acetábulo, reposicionar a cabeça femoral no acetábulo e estabilizá-la (BRINKER et al., 1999). Há diversas técnicas cirúrgicas disponíveis para manter a articulação estável. Dentre muitas práticas, são possíveis as técnicas de sutura extra-capsular (WADSWORTH, 1996), colocação de pino transarticular ou transacetabular e a artroplastia por excisão da cabeça do fêmur (BRINKER et al., 1999).

## **2.1 PINO TRANSARTICULAR**

A fixação com pino transarticular ou transacetabular é uma técnica que mantém a cabeça do fêmur estável e permite a utilização do membro com movimentação anteroposterior. Esse método é indicado em casos de recidivas ou quando a cápsula articular está gravemente dilacerada (JOHNSON & BRADEN, 1987; MANLEY, 1998; OZAYDIN et al., 2003). A técnica consiste em passar um pino através da cabeça femoral em direção ao acetábulo (DUFF & BENNETT, 1982; MANLEY, 1998; PIERMATTEI & FLO, 1999;). De acordo com Tomlinson (1998), o diâmetro do pino deve ser de aproximadamente dois terços da fôvea, portanto é imperativa a visualização radiográfica, que deve ser realizada para garantir a

eficiência da técnica (MANLEY, 1998). Por meio de toque retal, pode-se confirmar a presença do pino dentro da cavidade pélvica. A bandagem de Ehmer pode ajudar a recuperar o membro lesionado após a cirurgia (BRINKER et al., 1999), porém este procedimento muitas vezes não se faz necessário (WHITTICK, 1978). Os pinos devem ser removidos com 14 a 21 dias de período pós-operatório segundo Hunt & Henry (1985). Em virtude de acentuado risco de osteoartrose, a inserção do pino transarticular atualmente tem seu uso controverso (BARBOSA et al., 2012). Outras complicações dessa técnica são: sub ou reluxação da articulação coxofemoral e quebra ou migração do pino com penetração no cólon (BRINKER et al., 1999). A colocefalectomia, ou seja, a remoção da cabeça do fêmur, é a principal alternativa caso não ocorra eficácia na colocação do pino. Desta maneira, a prática da estabilização com pino transarticular permite a execução de uma segunda intervenção cirúrgica no caso de insucesso do primeiro tratamento. O tempo entre a luxação e a redução, além da qualidade da estabilização, é o que define um bom prognóstico. Quando as luxações são resolvidas precocemente, cerca de 70 a 75% dos pacientes adquirem recuperação funcional do membro afetado (BRINKER et al., 1999).

## **2.2 SUTURA EXTRA-ARTICULAR**

Quando a redução fechada não é eficaz, a prática da cirurgia torna-se necessária (BASHER et al., 1986; TANGNER, 1992). A variabilidade de técnicas cirúrgicas evidencia que não existe um método ideal (OTTENSCHOT & GIL, 1986; FOX, 1991). Alguns autores relatam que há problemas relacionados a cirurgias, como, reluxação, migração do implante ou falha, afecções neurológicas, infecção e injúria da cartilagem articular. (LEEDS & RENEGAR, 1979; DUFF & BENNETT, 1982; BONE et al., 1984; HUNT & HENRY, 1985; JOHNSON & BRADEN, 1987). A maioria das cirurgias requer imobilização pós-operatória (HUNT & HENRY, 1985; JOHNSON & BRADEN, 1987; TANGNER, 1992; WURMAN, 1994; PIERMATTEI & FLO, 1997). Muitos dos procedimentos cirúrgicos que são intra-articulares apresentam um potencial de desenvolvimento de degeneração articular (MEIJ, 1992). Para se evitar tais complicações, procedimentos cirúrgicos extra-articulares estão sendo descritos. Essas práticas são desenvolvidas com diferentes tipos de

materiais e técnicas, porém todas apresentam o mesmo mecanismo para manter a estabilidade da articulação. São técnicas que incluem uma 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 (LEIGHTON, 1985; ALLEN & CHAMBERS, 1986; MORY, 1985; MORY, 1986; JOHNSON & BRADEN, 1987), sutura entre os tendões dos músculos psoas menor e glúteo médio (MEHL, 1988), sutura entre a asa do ílio e do trocânter maior (MORY, 1988), sutura iliofemoral em figura de oito (MEIJ, 1992), um pino extra-articular colocado entre o trocânter maior e o corpo do ílio (LORINSON, 1997) e fixação externa flexível (MC LAUGHLIN & TILLSON, 1994; LAMAGNA et al., 1995). Estes procedimentos previnem a rotação externa e o movimento de adução do fêmur. Quando implantes metálicos são utilizados, faz-se necessária uma segunda cirurgia para remoção dos mesmos. Métodos com materiais de sutura não absorvíveis são geralmente associados à reação do organismo ao corpo estranho ou com contaminação bacteriana. A técnica de cirurgia extra-articular com materiais absorvíveis torna-se uma possibilidade interessante a partir das informações anteriores (BOJRAB, 1993). A sutura extra-articular é usualmente simples, os cuidados pós-operatórios são mínimos, uma segunda intervenção cirúrgica não é necessária, o paciente sustenta o membro tratado precocemente e sua eficiência é comprovada em luxações agudas ou crônicas (MEIJ et al., 1992).

### **2.3 COLOCEFALECTOMIA**

Existem muitas técnicas disponíveis para correção da luxação coxofemoral, porém 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, 2008). Para Brinker et al. (1999) a excisão da cabeça e colo do fêmur constitui 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. A eficiência da técnica é perceptível em maior frequência em animais de pequeno porte, 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 (HICKMAN et al., 1973; HULSE & JOHNSON, 2002).

Portanto, a colocefalectomia é indicada para qualquer situação na qual a integridade da articulação coxofemoral esteja tão comprometida que o reparo primário não seria realizável ou quando existe osteoartrose. (TOMLINSON, 1996; PIERMATTEI & FLO, 1999; HULSE & JOHNSON, 2002). De acordo com Riser (1996), uma pseudoarticulação indolor e funcional é formada após a remoção da cabeça do fêmur, todavia a amplitude dos movimentos é restrita. Newton & Nunamaker (1996) comentaram que essa técnica pode resultar em fratura do fêmur proximal, extração inadequada do colo femoral e traumas ao nervo ciático ou lesões no acetábulo. Além disso, a fibrose restritiva, que é uma complicação em potencial pós-ostectomia do colo femoral, pode tornar o membro inativo, exigindo em alguns casos a amputação. Ademais, pode ocorrer proliferação óssea no local da ostectomia. Essas complicações em alguns animais podem resultar em dor, desconforto e limitações nos movimentos da sinartrose. Duff & Campbell (1977) mostraram evidente analgesia adquirida após a excisão da cabeça e colo femoral, porém achados pós-operatórios como encurtamento do membro operado e restrição de movimento em função da pseudoartrose da articulação coxofemoral também foram identificados. Alguns cães apresentaram claudicação ou dor no membro operado, atrofia muscular mesmo depois de anos do procedimento e dificuldade em pular ou subir escadas, que são alterações comuns em cães de raças grandes. Contudo, apesar dessas anormalidades, quase todos os proprietários mostraram satisfação com a técnica cirúrgica em questão. A colocefalectomia é uma técnica eficiente nos casos de luxação recorrente, entretanto há riscos de claudicação persistente por encurtamento do membro (BRINKER et al., 1999).

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão de literatura sistemática, em que foram comparadas três técnicas de cirurgia como tratamento da luxação coxofemoral. A pesquisa bibliográfica foi realizada entre os meses de março e junho do ano de 2014 e para tal, as bases de dados PubMed, Google Scholar, Scielo e IVIS foram consultadas. A pergunta para realização da revisão sistemática foi estruturada em três elementos

principais: Tratamento para luxação coxofemoral – sutura extra-capsular; pino transarticular e colocefalectomia. Essas perguntas geraram as seguintes estratégias de busca nas bases de dados informatizadas: *traumatic hip luxation OR coxofemoral luxation in dog AND extra articular suture OR transacetabular pin OR femoral head and neck excision AND treatment of coxofemoral luxation*. Pela análise do corpo dos resumos foram selecionados aqueles que atendiam ao critério de inclusão, ou seja, os que incluíam a descrição do tratamento da luxação coxofemoral, comparações com outras técnicas utilizadas em cães, ou mesmo outras revisões já estabelecidas. A partir da seleção, totalizaram-se doze trabalhos, dos quais oito foram escritos na língua portuguesa e quatro na língua inglesa, além da fundamentação básica em livros de clínica cirúrgica de pequenos animais.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nos trabalhos selecionados referentes ao tratamento da luxação coxofemoral em cães, os autores avaliaram a eficácia de três possíveis técnicas cirúrgicas para redução da luxação coxofemoral, sendo elas: utilização de pino transarticular, sutura extra-articular e excisão da cabeça e colo femoral ou colocefalectomia. Dentro de um âmbito geral dos trabalhos, os diagnósticos dos cães acometidos pela enfermidade foram dados principalmente por meio de exames físicos, observando-se a deambulação e a palpando-se a crepitação da articulação, além do exame radiográfico, que é essencial para concluir o diagnóstico. O julgamento do sucesso das técnicas cirúrgicas foi realizado mediante: recidivas de reluxações, complicações referentes ao procedimento tais como: falha da estabilização da articulação ou possíveis lesões na região articular, o tempo necessário para que o membro voltasse à sua atividade fisiológica normal, o grau de atrofia muscular do membro, a ausência de dor e a qualidade de vida que o animal obteve após o tratamento.

A variabilidade de técnicas cirúrgicas evidencia que não existe um método ideal (OTTENSCHOT & GIL, 1986; FOX, 1991). A fixação com pino transacetabular é uma técnica que mantém a cabeça do fêmur estável e permite a utilização do membro com movimentação anteroposterior. Esse método é indicado em casos recorrentes ou quando a cápsula articular está gravemente dilacerada (JOHNSON &

BRADEN, 1987; MANLEY, 1998; OZAYDIN et al., 2003). Os pinos devem ser removidos 14 a 21 dias após o procedimento, segundo Hunt & Henry (1985).

Batista et al. (2013) desempenharam esse procedimento, retirando o pino transarticular de uma cadela três semanas após sua implantação. Nenhuma evidencia de reluxação foi constatada. Diante desse fato, os autores concluíram que a técnica de pino transacetabular permite resultado satisfatório quanto à estabilização da articulação coxofemoral, sem ocorrência de complicações. Contudo, por acentuado risco de osteoartrose, a inserção do pino transarticular tem seu uso controverso atualmente (BARBOSA et al., 2012). Vários são os estudos que confrontam a utilização do pino transarticular com outras técnicas.

Sai et al. (2006) compararam o uso de pino transarticular com a substituição do ligamento redondo por *fascia lata* (centro frênico equino). Para isso, utilizaram uma cadela diagnosticada com luxação coxofemoral bilateral. O membro pélvico direito recebeu o pino de Steinmann como implante e o membro pélvico esquerdo foi corrigido com a *fascia lata*. O animal foi observado durante 60 dias e sua recuperação foi constatada por meio de exames radiográficos, que obtiveram resultados satisfatórios para ambas as técnicas, pois demonstram adequada congruência articular além de não formação ou ausência de osteófitos, achados semelhantes aos de Moya (2001). Todavia, o uso da *fascia lata* promoveu recuperação precoce do membro e menor intensidade de atrofia e dor no período pós-operatório.

O estudo de Gomes et al. (2009) também refere a técnica do pino transarticular. Neste trabalho foi analisada a substituição do ligamento redondo por implante de *fascia lata* bubalina preservada em glicerina. Os resultados confirmaram que os oito pacientes tratados com a *fascia* desenvolveram maior grau de deambulação, menor grau de atrofia do membro manejado e uso funcional prematuro em relação aos outros oito cães que tiveram o implante metálico introduzido, sendo que estes apresentaram movimentação do membro restrita. Durante as avaliações radiográficas e histológicas da articulação, revelou-se a formação de calo ósseo, visto que foram desenvolvidas áreas com neoformação de cartilagem, o que provavelmente ocorreu pelo trauma constante causado pela fixação rígida do pino de Steinmann. Segundo Meij et al. (1992), a permanência do pino também pode levar a outras alterações, como a osteoartrose.

A colocefalectomia, ou seja, a remoção da cabeça do fêmur, é a principal alternativa caso não ocorra êxito na colocação do pino. Desta maneira, a prática da estabilização com pino transarticular permite a execução de uma segunda intervenção cirúrgica no caso de insucesso no primeiro tratamento (BRINKER et al., 1999). Um estudo retrospectivo feito por Barbosa & Schossler (2009) avaliou 60 casos de luxação coxofemoral. Quanto ao tipo de luxação adquirida pelo deslocamento da cabeça femoral em relação ao acetábulo, as mais frequentes foram as craniodorsais, somando 90% dos casos, seguidas pelas caudodorsais, com 6,7%, e caudoventrais, em 3,3% dos pacientes. Tal fato é condizente com o estudo de Decamp (1995), que afirma que a luxação craniodorsal se mostra a mais presente. Cerca de 45 animais foram submetidos à capsulorrafia ou fixação por pino transarticular. Destes, 13 passaram por duas cirurgias devido à recidiva de um dos procedimentos citados, sendo necessária a excisão artroplástica da cabeça e do colo femoral, confirmando que os métodos abertos possuem percentuais de sucesso em torno de 70 a 100% (ALVARENGA et al., 1997). Assim, 15 casos de luxação coxofemoral tiveram como primeira opção de tratamento a colocefalectomia, todavia, como dito anteriormente, o número de pacientes submetidos a essa cirurgia aumentou devido ao insucesso das outras técnicas. Dos 13 casos de recidiva, três apresentaram complicações associadas, sendo elas: necrose asséptica da cabeça femoral, infecção e fratura da cabeça e do colo femorais. Nesses casos não foram presentes a quebra e migração do pino com penetração do cólon, como já descrito (BRINKER et al., 1999). Nos demais casos de recidiva não foram observadas complicações associadas à relaxação. Segundo Barbosa & Schossler (2009), a capsulorrafia e fixação por pino transarticular são técnicas eficientes na redução da luxação coxofemoral traumática. No entanto, diante de sua impossibilidade ou de complicações, recomenda-se a excisão artroplástica da cabeça e do colo femoral.

Barbosa et al. (2012) conduziu um estudo em nove cães com diagnóstico de luxação coxofemoral traumática. Quatro foram submetidos à inserção de pino transarticular e cinco à ressecção da cabeça e colo femoral, por terem ocorrido falhas em procedimentos anteriores. O estudo avaliou a recuperação funcional coxofemoral. Todos os animais apresentaram graus variados de atrofia do membro operado, porém nenhum com grande significância clínica. Dos quatro cães que tiveram correção cirúrgica por meio do método de pino transarticular, três apresentaram alteração radiográfica, condizentes com a degeneração articular.

Destes, um apresentou esquirolas ósseas na região da articulação coxofemoral e indícios de lesão articular, provavelmente causada pelo pino transarticular. Os outros dois cães apresentavam sobrepeso. É sabido que a perda de peso representa um importante tratamento adjuvante em cães obesos com osteoartrite (MARSHALL et al., 2010).

Alguns autores relatam que há problemas relacionados a cirurgias, como relaxação, migração do implante ou falha, afecções neurológicas, infecção e injúria da cartilagem articular. (LEEDS & RENEGAR, 1979; DUFF & BENNETT, 1982; BONE et al., 1984; HUNT & HENRY, 1985; JOHNSON & BRADEN, 1987; TANGNER, 1992). Técnicas extra-capsulares podem ser usadas para evitar as complicações citadas anteriormente (KUMPANART, 2007). A sutura realizada com material não absorvível provoca, em grande parte dos casos, reação do organismo ao corpo estranho ou contaminação e proliferação bacteriana. Portanto, os fios de sutura absorvíveis no uso dessa técnica apresentam vantagens em relação ao sucesso do procedimento (BOJRAB, 1993). A sutura extra-articular é usualmente simples e os cuidados pós-operatórios são mínimos. Normalmente não é necessária uma segunda intervenção cirúrgica e o paciente tem a capacidade de sustentar o membro tratado precocemente, além de essa técnica poder ser praticada em luxações agudas ou crônicas (MEIJ et al., 1992).

Em uma pesquisa realizada por Alexandre et al. (2007), três cães foram submetidos à cirurgia de sutura extra-articular para correção de luxação coxofemoral. Os animais foram avaliados no período pós-operatório e foi constatado apoio do membro operado no dia seguinte à cirurgia, sendo que em dois desses pacientes houve retorno a atividade física normal sem a presença de claudicação. Dessa forma, Alexandre et al. (2007) afirmam que há eficácia da técnica e retorno precoce aos movimentos padrões do membro tratado.

Para Meij et al. (1992), esse método também é eficaz para estabilizar a articulação coxofemoral. Os autores desenvolveram um trabalho com 14 cães e três gatos com luxações coxofemorais agudas e crônicas. Em 47% dos casos houve fraturas ou luxações concomitantes (incluindo três luxações bilaterais). A redução fechada não demonstrou sucesso por se tratarem de afecções com maior grau de comprometimento articular. Sendo assim, o método de escolha foi a sutura-extra articular devido à praticidade e capacidade de estabilização da região por meio da técnica íliofemoral, limitando a amplitude do movimento da cabeça do fêmur. No



decorrer do acompanhamento nos dias seguintes ao procedimento, foi notada a recuperação do membro de forma prematura e ausência de problemas eventuais a cirurgia.

Os resultados do estudo efetuado por Martini et al. (2001) são relatados para avaliar a seguridade do procedimento em questão. Os autores utilizaram 14 cães que foram examinados após a cirurgia e referem que não houve nenhuma complicação pós-operatória da sutura extra-articular. Alguns pacientes permaneceram com o membro operado em rotação internamente nos primeiros dias após o procedimento, devido à tração dos fios de sutura, porém esse fato não possuiu nenhuma relevância clínica e conforme o fio foi reabsorvido, o membro voltou à posição normal. Os animais começaram a sustentar o peso do corpo sob o membro tratado entre um e 10 dias após a cirurgia e a claudicação perdurou por sete a 30 dias. Em quatro cães os proprietários relataram claudicação após exercício e em outros quatro animais os proprietários informaram presença de dor quando o paciente realizava o movimento de máxima flexão. Ao final da avaliação, o resultado de três animais foi considerado bom e de 11 animais foi considerado excelente, evidenciando êxito da técnica, pois o tratamento foi bem sucedido em todos os pacientes.

Da mesma forma, Kumpanart et al. (2007) analisou a técnica de sutura extra-capsular em 25 cães diagnosticados com luxação coxofemoral traumática. Avaliações pós-operatórias, incluindo exame de claudicação, exame radiográfico e a frouxidão da articulação coxofemoral foram realizadas a cada semana, durante quatro semanas. A taxa de sucesso dos ensaios clínicos foi elevada (84%). Três cães apresentaram relaxação, dois cães tiveram infecção, sendo a sutura removida e os outros 20 cães voltaram a utilizar o membro afetado dentro de duas semanas sem qualquer complicação. Por conseguinte, esta técnica se mostra simples, rápida e segura, além de evitar potenciais complicações associadas a outros métodos. Portanto, este recurso deve ser um método alternativo para a correção de luxação coxofemoral em cães.

A variabilidade de técnicas acessíveis para o tratamento cirúrgico da luxação coxofemoral é numerosa, sendo elas a capsulorrafia, colocação de pino transacetabular, introdução de pino de Vita ou de pino de Toggle, transposição trocantérica, uso de próteses e aplicação de fixador externo flexível. Entretanto, pode ocorrer recidiva da luxação em parte dos casos, restando como opção a

artroplastia por excisão da cabeça e colo femorais (LIPOWITZ et al., 1993; FOSSUM, 1997; JOHNSTON, 1999). Brinker et al. (1999), afirmam que a artroplastia por excisão da cabeça do fêmur constitui um procedimento válido para melhorar a qualidade de vida do paciente com luxação coxofemoral, pois proporciona o alívio da dor e permite a locomoção do animal.

Sturion et al. (2010) executaram a técnica de artroplastia excisional pelo acesso dorso-caudal à cabeça do fêmur em animais com luxação traumática. A técnica apresentou resultado satisfatório por permitir o uso precoce do membro intervencionado.

O resultado obtido em um estudo por Goldhammer et al. (2007) demonstra que, após sete dias de período pós-operatório, ocorreu boa evolução da função do membro operado e o paciente foi capaz de sustentar seu peso corporal e andar com auxílio de um suporte inicial com atadura. A alta hospitalar foi obtida com nove dias após o procedimento cirúrgico. Três meses após a cirurgia o animal andava bem, apresentava boa mobilidade do membro acometido e não apresentava nenhum sinal de dor ou desconforto.

Por outro lado, Barros (2009) comparou as técnicas de pino em cavilha com fio fluorcarbono monofilamentar à prática da colocefalectomia. Os animais foram observados no 15º, 30º e 60º dia após as cirurgias e avaliou-se a atrofia muscular do membro abordado, intensidade da deambulação e dor e exames radiográficos foram efetuados para melhor visualização da recuperação articular. Todos os animais do grupo submetido à colocefalectomia obtiveram resultados inferiores em relação ao grupo tratado com o pino. No segundo dia após a cirurgia os pacientes submetidos à extração da cabeça e colo femorais demonstraram grau avançado de claudicação sem apoio do membro, o qual só foi restabelecido no 30º dia, todavia com dor à extensão. O grau de atrofia foi piorando gradualmente, provavelmente por desuso. As avaliações radiográficas determinaram exata coaptação da articulação. Notou-se apenas em um animal a posição transversal do pino em relação à borda do íleo, o que não alterou sua deambulação e nem provocou luxação da articulação. Deste modo, Barros (2009) confirmou a desvantagem da colocefalectomia, constatada por meio da atrofia muscular, da deambulação persistente e da demora à volta da atividade normal do membro operado, assim como a manifestação de dor durante dias de período pós-operatório.

Newton & Nunamaker (1996) comentaram que essa técnica pode resultar em fratura proximal do fêmur, extração inadequada do colo femoral e traumas ao nervo ciático ou lesões no acetábulo. Além disso, a fibrose restritiva, que é uma complicação em potencial após a ostectomia do colo femoral, pode comprometer a função do membro, exigindo, em alguns casos, a amputação. Adicionalmente, pode ocorrer proliferação óssea no local da ostectomia. Essas complicações, em alguns animais, podem resultar em dor, desconforto e limitações nos movimentos da sinartrose. Sendo assim, a colocefalectomia é uma técnica eficiente nos casos de relaxação ou luxação recorrente, entretanto, há riscos de claudicação persistente, por encurtamento do membro (BRINKER et al., 1999).

## **5. CONCLUSÃO**

Referente aos resultados pode-se concluir que as três técnicas cirúrgicas são capazes de resolver a luxação coxofemoral. O procedimento por meio de implante de pino transarticular promove correta congruência articular, porém as chances de alguma complicação existir não são raras, como: migração do implante ou degeneração articular, além de ser preciso a realização de outra intervenção cirúrgica para retirar o pino de Steinmann. Todas essas desvantagens fazem com que a técnica de sutura extra-articular ganhe espaço na rotina veterinária. A sutura com fio absorvível é um método relevante por promover estabilização adequada e não causar problemas relacionados à infecção ou rejeição do organismo a corpos estranhos. Há situações em que nenhuma técnica possibilita estabilização correta da articulação ou existem graves lesões nas estruturas da região, como: fratura da cabeça e colo femoral ou acetabular. Dessa forma a prática da colocefalectomia é empregada. Mas é necessária a observação pós-cirúrgica, pois esse recurso pode causar acentuada claudicação, elevado grau de atrofia do membro tratado e episódios de dor.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, N. et al. Estabilização de luxação coxofemoral por sutura extracapsular do trocanter maior para o musculo recto femoral: três casos clínicos. In: CONGRESSO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE MÉDICOS VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM ANIMAIS DE COMPANHIA, 15., 2007, Estoril. **Anais...** Estoril: ATMZAC, 2007.

ALLEN, S. W; CHAMBERS, J. N. Extracapsular suture stabilization of canine coxofemoral luxation. **Comp Cont.** 8.ed, p. 457-463, 1986.

ALVARENGA, J. et al. Luxação coxofemoral recidivante em cães. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**,v.4, n.2, p.45-53, 1997.

BARBOSA, A. L. T., SCHOSSLER. J. E. W. Luxação coxofemoral traumática em cães e gatos: estudo retrospectivo (1997-2006). **Ciência Rural**, v.39, n.6, set, 2009.

BARBOSA, A. L. T. et al. Recuperação funcional coxofemoral pós-operatória em cães: estudo clínico, radiográfico e biomecânico. **Ciência Rural**, v.42, n.11, Santa Maria, 2012.

BARDET, J.F. Claudicação. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN,E.C. **Tratado de medicina interna veterinária: moléstias do cão e do gato.** 4.ed. São Paulo: Manole, 1997. Cap.33,p.188-196.

BARROS, L. P. **Estudo experimenta e comparatico entre as técnicas de pino em cavilha com fio fluorcarbonomonofilamentar e colocefalectomia para estabilização coxofemoral em cães.** Trabalho de conclusão de curso. Unesp Jaboticabal. 2009.

BASHER, A. W. P. et al. Coxofemoral luxation in the dog and cat. **Veterinary Surgery.** v. 15, p. 356-362, 1986.

BATISTA, M. et al. Redução de luxação coxofemoral com técnica de pino transacetabular – Relato de caso. In: SEMONÁRIO DE INICIAÇÃO CIÊNTIFICA, 21., 2013. **Anais...** Unijuí, 2013.

BETTS, C.W. PelvicFractures. In:SLATTER, D. **Textbook of small animal surgery.** 2. ed. Philadelphia: W. B.Saunders,1993. v.2, p. 1769-1789.

BOJRAB, M. J. **Disease mechanism in small animal surgery.** 2.ed. Philadelphia, PA: Lea & Febiger, 1993. p 57, 697-698.

BONE, D. L. et al. Traumatic coxofemoral luxation in dogs.Results of repair. **Veterinary Surgery.** v.13, n.1, p. 263-270, 1984.

BRINKER, W.O. et al. Tratamento das luxações coxofemorais. In:\_\_\_\_\_. **Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais.** São Paulo: Manole, 1999. cap.15, p.394-406.

DECAMP, C.E. Dislocations. In: OLMSTEAD, M. **Small animal orthopedics**. St. Louis: Mosby, 1995. cap.16, p.347-353.

DEL BUE, M. Impiegodi una placca ad "S" nel trattamento della lussazione del femore del cane. **Atti SISVET**, v. 34, p. 208, 1980.

DUFF, R.; CAMPBELL, J. R. Long term results os excision artroplasty of the canine hip. **The Veterinary Record**, v. 101, p. 181-184, 1977.

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.

EATON-WELLS, R.; WHITTICK, W.G. Luxations. In: WHITTICK, W.G. **Canine orthopedics**. 2.ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990. p. 491-518.

FOX, E. M. Coxofemoralluxations in dogs. **Compendium European Edition**, v.13, p.153-162, 1991.

FOSSUM, T.W. Management of joint disease.In: \_\_\_\_\_. **Small animal surgery**. St. Louis: Mosby, 1997. p. 883-998.

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

GOLDHAMMER, M. A.; CHAPMAN, P. S.; GRIERSON, J. M. Coxofemoral luxation in a border collie as a complication of a Clostridium tetani infection. **Journal of Small Animal Practice**, v. 49, n. 3, p. 159-162, 2007.

GOMES, C. et al. Comparação entre a técnica de substituição do ligamento redondo por implante de fascia lata bubalina preservada em glicerina e o uso de pino transarticular na redução e na estabilização da luxação coxofemoral experimentalmente induzida em cães. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, v.61, n.4, p.825-834, 2009.

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, 2002. cap. 33, p. 831-900.

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.

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

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.

JOHNSON, A. L.; HULSE, D. A. Artropatias. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 2.ed. São Paulo: Roca, 2005. cap.35, p.1095-1101.

KUMPANART, S. et al. The stabilization of craniodorsal coxofemoral luxation with an extracapture absorbable suture in dogs. **Proceedings of the World Small Animal Veterinary Association** – 2007. Sydney, Australia.

LAMAGNA, F. et al. Sull'impiego clinico della fissazione esterna elástica nel trattamento della lussazione coxo-femorale cranio-dorsale nel cane. **Atti SICV**.v. 45, p. 299-304, 1995.

LEEDS, E. B; RENEGAR, W. B. The use of De Vita pin in the multi-traumatized canina patient with a concurrent coxofemoral luxation. **J. Vet. Orthop**, v. 1, p. 35-45, 1979.

LEIGHTON, R. L. A novel technique to manage coxofemoral luxations in dogs. **Vet. Med**, v. 1, p. 53-58, 1985.

LIPOWITZ, A.J. et al. Coxofemoral joint. In:\_\_\_\_. **Small animal orthopedics illustrated**. St. Louis: Mosby, 1993. p. 189-216.

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, 1998. cap.135, p.2113-2133.

MANLEY, P. A. Articulação coxofemoral. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. v. 2.ed. São Paulo: Manole, 1998. cap. 135, p.2130-2134.

MARSHALL, W.G et al. The effect of weight loss on lameness in obese dogs with osteoarthritis. **Veterinary Research Communications**, v.34, n.3, p.241-253, 2010.

MARTINI, F. M. et al. Extra-articular absorbable suture stabilization of coxofemoral luxation in dogs. **Veterinary Surgery**, v.30, p.468-475, 2001.

MC LAUGHLIN, R. M; TILLSON, D. M. Flexible external fixation for craniodorsal coxofemoral luxation in dogs. **Veterinary Surgery**, v.23, p.21- 30, 1994.

MEHL, N. B. A new method of surgical treatment of hip dislocation in dogs and cats. **J. Small. Anim. Pract**, v.29, p.789-795, 1988.

MEIJ, B. P. et al. Results of extra-articular stabilisation following open reduction of coxofemoral luxation in dogs and cats. **Journal of Small Animal Practice**. v.33, n.7, p. 320–326, 1992.

MORY, W. Hufgelenksstabilisierung durch Anschlingungstechnik nach offener Luxationsberichtigung beim Hund. **Wien Tierärztl Mschr**, v.72, p.255-262, 1985.

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

MORY, W. Hufgelenkluxation bei Kleintieren-Trochanteranschlingung (abschließende Mitteilung). **Wien Tierärztl Mschr**. v. 75, p. 241-242, 1988.

MOYA, L. E. G. **Substituição do ligamento redondo por “loop” pediculado de facia lata em cães**. 42f. Santa Maria, RS. Dissertação (Mestrado em Ciência Veterinária) – Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal de Santa Maria, 2001.

NEWTON, C. D; NUNAMAKER, D. M. Hipsurgery. In: LIPOWITZ, A. J.; CAYWOOD, D. D.; NEWTON, C. D.; SCHWARTZ, A. Complications In: **Small animal surgery**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. P.611-620.

OTTENSCHOT, R. F; GIL, D. Eenvoudige operatieve behandeling van heupluxaties bij hond en kat door middel van een gemodificeerde toggle. **Tijdschr Diergeneeskd**, v.24, p.1229-1233, 1986.

OZAYDIN, S. et al. Reduction and stabilization of hip luxation by the transposition of the ligamentum sacrotuberale in dogs: an in vivo study. **Veterinary Surgery**, v. 32, p. 46-51, 2003.

PIERMATTEI, D. L.; FLO, G. L. A articulação Coxofemoral. In: \_\_\_\_\_. **Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais**, 3.ed. São Paulo: Manole, 1999. cap.15, p.394-436.

PIERMATTEI, D. L; FLO, G. L. **Handbook of small animal orthopedics and fracture repair**, 3.ed. Philadelphia, PA: Saunders, 1997, p. 430-431.

SAI, D. B. et al. Substituição do ligamento redondo por membrana biológica e pino transarticular na redução de luxação coxofemoral bilateral em cães. **Acta scientiae veterinariae**, v.34, 2.ed, p.187-192, 2006.

RISER, W.H. Displasia coxofemoral canina. In: BOJRAB, M.J. **Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais**. São Paulo: Manole, 1996. p.924-932.

TANGNER, S. H. Managing cases of traumatic canine hip luxation. **Vet. Med**, v.4, p.314-324, 1992.

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, 1996. p.630.

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

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

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.

WHITTICK, W. G. **Traumatologia y ortopedia canina**. Barcelona: Aedos, 1978. p.418.

WURMAN, M. D. Use of a toggle pin in the surgery of open reduction of canine hip dislocations (coxofemoral luxations). **Israel J Vet Med**, v. 49, p. 79-81, 1994