

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

LUXAÇÃO PATELAR MEDIAL EM CÃES

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA
DE PEQUENOS ANIMAIS**

Ricardo André Pagliosa

**Santa Maria – RS, Brasil
2005**

LUXAÇÃO PATELAR MEDIAL EM CÃES

por

Ricardo André Pagliosa

Monografia apresentada à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como parte dos requisitos para obtenção do grau de **Especialista em Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais.**

Orientador: Alceu Gaspar Raiser

**Santa Maria – RS, Brasil
2005**

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Curso de Especialização em Medicina Veterinária**

A Comissão Examinadora,
abaixo assinada, aprova a Monografia de Especialização

LUXAÇÃO PATELAR MEDIAL EM CÃES

elaborada por
Ricardo André Pagliosa

Como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Clínica
Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais

COMISSÃO EXAMINADORA:

Alceu Gaspar Raiser
(Presidente/Orientador)

Ney Luis Pippi

Gustavo Amêndola

Santa Maria, Setembro

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida e as oportunidades que ela oferece.

Agradeço a minha família pela paciência e auxílio em mais esta caminhada.

Agradeço a minha namorada e companheira Caren pela ajuda nas dificuldades, paciência, idéias e principalmente pelo dia-a-dia que vivemos.

Agradeço ao meu orientador Professor Dr. Alceu Gaspar Raiser por todo auxílio, ajuda e ensinamentos no decorrer de toda esta especialização.

RESUMO

Monografia de Especialização
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

LUXAÇÃO PATELAR MEDIAL EM CÃES

AUTOR: RICARDO ANDRÉ PAGLIOSA

ORIENTADOR: ALCEU GASPAR RAISER

Data e local de defesa: Santa Maria, 11 de Outubro de 2005

A luxação patelar medial consiste no deslocamento da patela de sua posição anatômica normal na tróclea femoral e é considerada uma das afecções mais comuns da articulação fêmuro-tibio-patelar do cão. A causa pode ser de origem traumática ou congênita, é mais comum em raças de cães miniatura e “toy” e prevalece nas fêmeas. Os sinais clínicos variam de acordo com a gravidade da luxação, de claudicação esporádica a impotência funcional do membro. Classifica-se de primeiro a quarto grau conforme as alterações clínicas e patológicas encontradas. O diagnóstico é feito pela avaliação clínica e radiográfica da articulação afetada. O tratamento pode ser cirúrgico ou conservativo. A correção cirúrgica consiste em estabilizar a patela na tróclea femoral e esta pode ser através de uma combinação de técnicas. O tratamento conservativo contempla repouso e administração de analgésicos. Os cuidados pós-operatórios são de suma importância para evitar recidiva e garantir a total eficiência da terapia. As luxações de graus I, II, III apresentam prognóstico favorável, já as de grau IV podem variar de reservado a desfavorável conforme as deformidades existentes. O único método preventivo é evitar a reprodução entre animais acometidos.

Palavras-chave: luxação, patela, fêmuro-tibio-patelar.

ABSTRACT

MEDIAL PATELLAR LUXATION IN DOGS

The medial patellar luxation consists in a displacement of patella of its normal anatomical position in the femoral trochlea and is considered one of the most common affection of the femorotibial joint in the dog. The cause can be of traumatic origin or congenital, and is more common in breeds of miniature and toy dogs with prevalence in females. The clinical signs in accordance vary with the luxation gravity, and sporadic lameness to the functional impotence of the member. In agreement, patellar luxation is classified from first to fourth degree as clinical and pathological alterations. The diagnosis is made by the clinical and radiographic evaluation of the affected joint. The treatment can be surgical or conservative. The surgical correction consists of stabilizing patella in the femoral trochlea and this can be through a combination of techniques. The conservative treatment contemplates rest and administration of analgesics. The postoperative care are of great importance to prevent return and to guarantee the total efficiency of the therapy. The luxations of I, II, III degrees present favorable prognostic, already the luxation of IV degree can vary of private favorable as the existing deformities. The only prophylactic method is to prevent the reproduction among affected animals.

Key words: luxation, patella, femorotibial joint.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	08
2.1 Anatomia.....	08
2.2 Causas da Luxação Patelar Medial.....	10
2.3 Sinais Clínicos e Diagnóstico.....	11
2.4 Tratamento.....	16
2.5 Pós - Operatório.....	26
2.6 Prognóstico.....	27
2.7 Profilaxia.....	27
3. CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

1. INTRODUÇÃO

A luxação medial de patela é uma das anormalidades mais comumente encontradas na articulação do joelho dos cães (HULSE, 1996; SLATTER, 1998; PIERMATTEI, 1999 e MARIA *et al.*, 2001). Essa anormalidade pode ser definida como o deslocamento medial da patela desde o sulco troclear (FOSSUM, 2002; TILLEY & SMITH, 2003 e PEREIRA, 2005).

De uma forma mais complexa, a definição de luxação patelar medial é definida como o mau alinhamento do mecanismo do quadríceps (músculo quadríceps, patela, tendão patelar e tuberosidade tibial) em relação ao eixo longitudinal da patela entre os côndilos do fêmur (GALDANES *et al.*, 1998).

O fator etiológico da luxação patelar medial pode ser de origem traumática ou congênita (DENNY, 1982; SLATTER, 1998; NOGUEIRA & TUDURY, 2002 e PIERMATTEI, 1999). Estes fatores etiológicos serão melhor abordados no item relativo a causas desta enfermidade.

Quanto à predisposição, estudos demonstram que as raças de pequeno porte são mais susceptíveis do que aquelas de grande porte (HULSE, 1996; MARIA *et al.* 2001; TILLEY & SMITH, 2003 e PEREIRA, 2005). PEREIRA (2005), HULSE, (1996) e TILLEY & SMITH (2003) comentam ainda, que as fêmeas são acometidas em uma e meia vezes mais do que os machos. PEREIRA (2005) afirma que em 20 a 25% dos casos o comprometimento é bilateral, enquanto que GALDANES *et al.* (1998) afirmam que o comprometimento bilateral se faz em 30 a 35% dos casos e TILLEY & SMITH (2003) em contra partida, afirma que em 50% dos casos a afecção se demonstra de forma bilateral.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Anatomia

Para que se possa entender de maneira adequada à ocorrência de luxação medial de patela, é importante que se saiba de maneira satisfatória a conformação anatômica do joelho. Desta forma, é importante fazer uma breve revisão abordando as características formadoras desta articulação em questão e da patela em sua individualidade.

ARNOCZKY & TARVIN (1996), descrevem a patela como sendo a porção ossificada do tendão quadríceps, enquanto que HULSE, (1996) e MARIA *et al.* (2001) classificam a patela como um osso sesamóide incluído no tendão do músculo quadríceps que possui superfície articular interna lisa e curva para a completa articulação com a tróclea.

A patela é longa e estreita. A superfície livre é convexa em ambas as direções. A superfície articular é convexa, de lado a lado, e ligeiramente côncava proximal e distalmente (GETTY, 1981).

A articulação do joelho é do tipo côndilo/troclear, sendo uma das mais interessantes e complexas, envolvendo quatro ossos e não dois ou três como é o mais comum: a extremidade inferior do fêmur, a extremidade superior da tíbia, a extremidade superior da fíbula e a patela (PEREIRA, 1999).

A extremidade inferior do fêmur apresenta uma superfície articular em forma de polia, formada por duas protuberâncias laterais convexas, os côndilos interno e externo. Na sua face anterior, logo acima da tróclea, o fêmur apresenta o sulco supratroclear onde se aloja a patela nos movimentos de extensão da perna sobre a coxa (PEREIRA, 1999).

A extremidade superior da tíbia é um capitel quadrangular formado por duas massas volumosas, as tuberosidades ou côndilos, externo e interno (PEREIRA, 1999).

Na cavidade articular encontra-se o líquido sinovial, formado essencialmente por água, sais minerais e mucina, tendo, entre outras, funções de lubrificação e nutrição das estruturas articulares (PEREIRA, 1999).

Os ligamentos são em número de seis: a - Ligamento anterior ou ligamento patelar, que vai da extremidade inferior da patela até a tuberosidade anterior da tíbia; b - O ligamento posterior, formado por expansões dos músculos e fibras próprias; c - Ligamentos laterais, interno e externo. O externo é um cordão grosso e cilíndrico que vai da tuberosidade do côndilo externo do fêmur até a cabeça da fíbula. O interno, aplanado em forma de cinta, vai da tuberosidade do côndilo interno do fêmur até o côndilo interno da tíbia e d - Ligamentos cruzados que, com os ligamentos laterais, são os verdadeiros ligamentos do joelho (PEREIRA, 1999). O ligamento patelar é a continuação do quadríceps desde a patela, até a tuberosidade tibial a qual tem em sua localização e proeminência grande importância na mecânica do mecanismo extensor (HULSE, 1996).

Este mecanismo extensor é composto pelo músculo quadríceps, patela, sulco troclear, ligamento patelar e tuberosidade tibial (ARNOCZKY & TARVIN, 1996 e MARIA *et al*, 2001 e FOSSUN, 2002).

O quadríceps é o grupo extensor primário da soldra. Três dos quatro músculos desse grupo, o vasto lateral, vasto medial e o vasto intermédio se originam do fêmur proximal, enquanto que o quarto, o reto femoral, se origina do ílio. Todos os vastos convergem para formar o tendão do músculo quadríceps. Esse tendão se prende primariamente a porção proximal da patela, no entanto, uma porção atravessa a superfície cranial da patela para se misturar ao tendão patelar (ARNOCZKY & TARVIN, 1996).

O tendão patelar é um tecido fibroso forte que corre da patela até a tuberosidade tibial. Quando o grupo de músculos do quadríceps se contrai, a força resultante puxa a patela, o ligamento patelar e a tuberosidade tibial, causando extensão da soldra. Durante esse movimento, a patela corre no sulco troclear (ARNOCZKY & TARVIN, 1996).

O alinhamento do quadríceps, patela, tróclea, ligamento patelar e tuberosidade tibial terão que ser normais para o funcionamento adequado do mecanismo extensor e estabilidade da articulação do joelho. O alinhamento defeituoso do mecanismo extensor, em uma ou mais de suas estruturas, poderá levar à luxação de patela (HULSE, 1996; ARNOZKY & TARVIN, 1996; MARIA *et al.*, 2001 e FOSSUN, 2002).

A figura 1 ilustra um alinhamento correto e um alinhamento defeituoso causando luxação patelar medial.

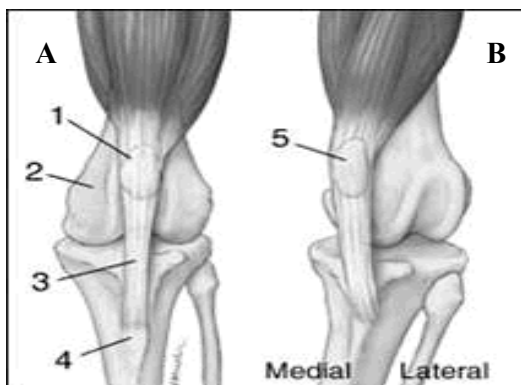


Figura 1 – (A) Mecanismo extensor em perfeito alinhamento e (B) mecanismo extensor defeituoso causando luxação patelar medial. 1, Patela; 2, Tróclea femoral; 3, Tendão patelar; 4, Tuberosidade tibial; 5, Patela.

Fonte: www.veterinariaonline.com.br

2.2. Causas da Luxação Patelar Medial

Como foi afirmado anteriormente, a luxação patelar medial, pode ser de causa traumática, ou então de causa congênita (HICKMAN & WALKER, 1973; DENNY, (1982); ARNOCZKY & TARVIN, 1996; PIERMATTEI, 1999; e TILLEY & SMITH, 2003).

PIERMATTEI (1999) afirma que as luxações patelares mediais de origem traumática são relativamente raras e que todas as raças são susceptíveis.

As luxações patelares mediais de origem congênita são bem mais comuns do que aquelas oriundas de traumatismos (DENNY, 1982; ARNOCZKY & TARVIN, 1996 e PIERMATTEI, 1999).

PIERMATTEI (1999); MARIA *et al.* (2001) e TILLEY & SMITH (2003) concordam que raças de pequeno porte são mais predispostas a sofrerem de luxação patelar medial do que aquelas de grande porte, citando como raças mais susceptíveis os Poodle Toy e Miniatura; Yorkshire Terries; Pomerânios; Pequineses; Chihuahuas; Boston Terries.

PIERMATTEI (1999) comenta ainda, que recentemente tem havido um significativo crescimento no número de animais de grande porte acometidos por este distúrbio, sobretudo nas raças Akita; Labrador; Husky e Malamute.

Dito isto, é necessário saber quais as alterações congênitas que levam à ocorrência de luxação patelar medial. Estas alterações podem ser musculares ou esqueléticas como o deslocamento medial do grupo muscular quadrípital, torção

lateral do fêmur distal, inclinação lateral do terço distal do fêmur, displasia epifiseal femoral, instabilidade rotacional da soldra ou deformidade tibial (vara) e desenvolvimento anormal do sulco troclear femoral (FOSSUM, 2002). MARIA *et al.* (2001) além das causas já citadas comentam sobre a presença de um côndilo femoral hipoplásico como causador da luxação patelar medial. DENNY (1982) cita ainda, como possível causa, a ocorrência de um côndilo femoral lateral aumentado de seu tamanho normal, enquanto que ARNOCZKY & TARVIN (1996) relatam sobre o deslocamento medial do tendão do quadríceps e do desvio medial do fêmur distal.

A ocorrência de mais de um destes fatores acima citados, bem como as suas combinações, são consideradas como causas congênitas para o deslocamento medial da patela em relação ao sulco troclear (DENNY, 1982; ARNOCZKY & TARVIN, 1996; FOSSUM, 2002 e PEREIRA, 2005).

MARIA *et al.* (2001) afirmam que em animais com esqueletos imaturos a luxação medial provoca deformidades angulares, em virtude das forças anormais exercidas sobre a placa de crescimento. Isto é mais detalhadamente explanado por FOSSUM (2002) que afirma que a extensão do distúrbio anatômico depende da gravidade da luxação da patela e da quantidade de atividade da placa de crescimento. As deformidades esqueléticas surgem secundárias as alterações que ocorrem nas placas de crescimento metafiseais de animais jovens, uma vez que as placas de crescimento são compostas de células em divisão ativa que rapidamente cedem às forças fisiológicas aumentando ou diminuindo sua taxa de crescimento.

As deformidades angulares e de torção do esqueleto, associadas com as luxações de patela são secundárias às pressões normais exercidas sobre a placa de crescimento por meio do deslocamento do grupo muscular quadricipital, induzindo alterações no crescimento, em que, quando as forças de pressão são maiores, o crescimento é retardado e quando as forças de pressão são menores o crescimento é aumentado de maneira a ocorrer às alterações esqueléticas que causam o surgimento da luxação patelar média (HULSE, 1996; FOSSUM, 2002).

2.3. Sinais Clínicos e Diagnóstico

Existe uma variedade muito grande na manifestação dos sinais clínicos da luxação patelar medial em virtude dos diferentes graus de severidade que são possíveis dentro desta enfermidade (SLATTER, 1998 e TILLEY & SMITH, 2003).

Para que se possa classificar estes diferentes sinais clínicos, é necessário que se saiba exatamente quais são os graus ou níveis de luxação medial possíveis na patela canina.

De acordo com HULSE, (1996) há quatro graus de luxação patelar medial e que são descritos a seguir:

- Grau 1 – A patela é hipermóvel, mas raramente ocorrerá a luxação espontânea da patela durante o movimento normal da articulação. A luxação manual da patela poderá ser realizada durante o exame físico, mas a patela reduz quando a pressão é liberada. A flexão e extensão das articulações estão essencialmente normais.
- Grau 2 – Deformidades angulares mediais e torcionais do fêmur podem estar presentes. A patela pode ser manualmente deslocada por pressão lateral, ou pode luxar com a flexão da articulação do joelho. A patela permanece luxada até que seja reduzida manualmente ou por extensão e desrotação da tíbia pelo paciente.
- Grau 3 – A patela permanece em luxação medial na maior parte do tempo, mas pode ser manualmente reduzida com o joelho em extensão. Entretanto, após a redução manual, a flexão e extensão do joelho resultam em relaxação da patela. Há deslocamento medial do grupo muscular quadríceps. Podem ser demonstradas anormalidades dos tecidos moles subjacentes da articulação do joelho e deformidades do fêmur e tíbia.
- Grau 4 – Pode haver 80° a 90° de rotação do platô tibial proximal. A patela está permanentemente luxada e não pode ser reposicionada manualmente. O sulco troclear femoral está raso ou ausente, e há deslocamento medial do grupo muscular quadríceps. As anormalidades dos tecidos de sustentação da articulação do joelho e deformidades do fêmur e da tíbia são marcantes.

SINGLETON (1969) relata, que na luxação de grau três a patela está permanentemente luxada, a tróclea está muito rasa ou até achatada e há uma rotação da tíbia entre 30° e 60°.

A figura 2 a seguir demonstra em forma esquemática as deformidades acima descritas em comparação com um membro normal.

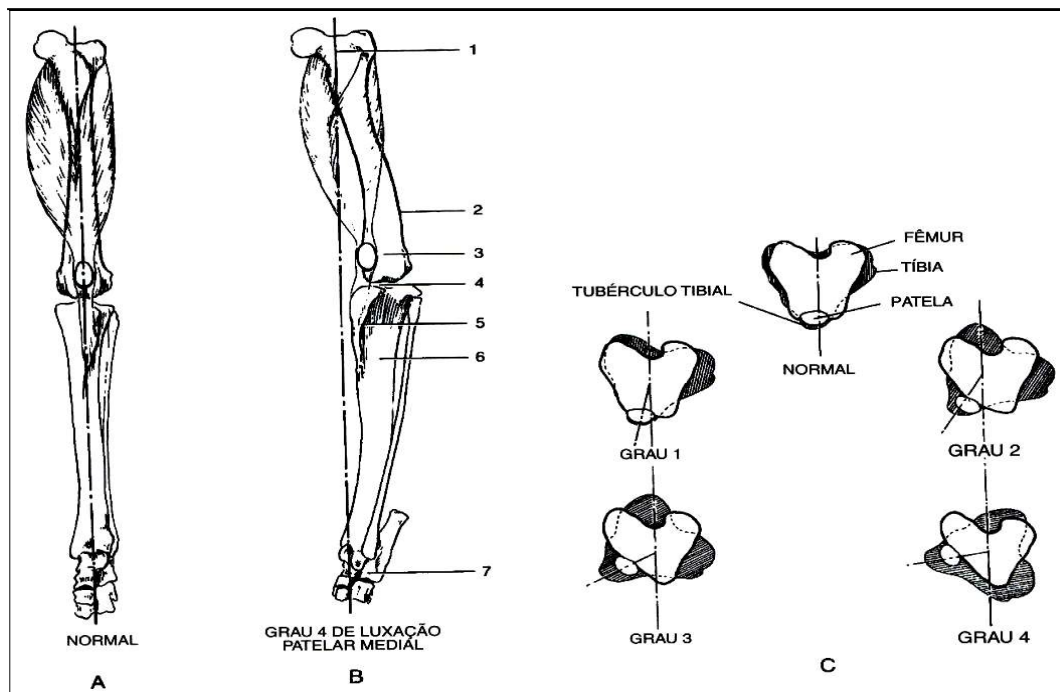


Figura 2 – Anormalidades esqueléticas associadas com luxação patelar medial. (A) Membro pélvico esquerdo normal, vista cranial. (B) Deformidades típicas de luxação patelar medial grave. Notar a posição do mecanismo quadríceps e patela; a linha pontilhada que passa na porção proximal do fêmur e distal da tíbia fica bem medial a articulação do joelho. (1) Coxa vara. (2) Terço distal do fêmur arqueado medialmente (*genu varum*). (3) Sulco troclear raso com incisura medial pouco desenvolvida ou ausente. (4) Côndilo medial hipoplásico, articulação inclinada. (5) Torção medial do tubérculo tibial, associada com rotação medial de toda a tíbia. (6) Arqueamento medial da porção proximal da tíbia. (7) Rotação interna da extremidade distal do membro, apesar da torção lateral da porção distal da tíbia. (C) Posição da tíbia em relação ao fêmur e forma da tróclea femoral em graus de 1 a 4 de luxação patelar medial. A secção de corte femoral na região do sulco troclear é mostrada em contorno escuro, e a secção de corte tibial é sombreada. A rotação medial progressiva da tíbia e deformidade da incisura troclear medial são notadas.

Fonte: PIERMATTEI (1999).

Sabida a classificação das luxações patelares mediais, os sinais clínicos se distribuem diferentemente a cada um destes graus de severidade.

As luxações de primeiro grau são um achado acidental durante o exame físico de rotina, mas podem causar claudicação em seguida à prática de exercícios vigorosos (SLATTER, 1998; MARIA *et al.*, 2001 e FOSSUM, 2002).

Nos casos onde a luxação patelar medial é de segundo grau, ocorre claudicação intermitente associada à luxação da patela. Em dados de anamnese recebe-se a informação de que o animal subitamente “salta” e mantém o membro erguido sem dor aparente, flexiona e estende várias vezes à articulação, e sustenta novamente o peso no membro (HULSE, 1996 e SLATTER, 1998).

Aqueles animais acometidos de luxação patelar de terceiro grau podem, apresentar claudicação branda ou ela pode não estar absolutamente presente sendo comum a descoberta de luxação de terceiro grau em animais de idade mais avançada que nunca haviam claudicado anteriormente durante o exame físico de rotina (SLATTER, 1998). Já HULSE (1996) comenta que estes animais exibem claudicação e em alguns casos esta claudicação pode ser persistente se as estruturas retinaculares estiverem sob pressão, no que FOSSUM (2002) e NOGUEIRA & TUDURY (2002) concordam.

O quarto grau de luxação patelar medial, segundo HULSE (1996); SLATTER (1998); MARIA *et al.* (2001) e FOSSUM (2002) faz com que os animais afetados apresentem-se em postura agachada.

O diagnóstico da luxação de patela é obtido pelo exame físico do membro afetado e pelos sinais clínicos descritos anteriormente (MARIA *et al.* 2001 e FOSSUM, 2002).

Há necessidade de cuidadoso exame físico, para que seja caracterizada a instabilidade femorotíbiopatelar. O animal é observado caminhando e ao trote, para que sejam avaliadas sua conformação e locomoção geral. Em primeiro lugar examinar a articulação do joelho com o animal em estação, para que fique facilitada a comparação com a articulação contralateral, e também para que seja avaliada a influência da contração do músculo quadríceps (SLATTER, 1998).

PIERMATTEI (1999) e NOGUEIRA & TUDURY (2002) relatam que a avaliação da instabilidade femorotíbiopatelar é realizada com o animal em decúbito lateral.

A extensão e flexão do membro permitem identificar dor, crepitação, sons anormais e deslocamento patelar (NOGUEIRA & TUDURY, 2002).

O membro em posição estendida deve ser rotacionado internamente enquanto se tenta empurrar a patela medialmente através de pressão digital (PIERMATTEI, 1999 e NOGUEIRA & TUDURY, 2002). Numa articulação normal, um pequeno movimento pode ser normal, desde que a patela não ultrapasse os limites do sulco troclear (SLATTER, 1998 e NOGUEIRA & TUDURY, 2002).

De uma maneira breve, PIERMATTEI (1999) descreve quais as observações a receberem atenção na avaliação da articulação do joelho quando do exame físico:

- Instabilidade em direção medial.
- Presença de crepitações.
- Grau de rotação da tuberosidade tibial.

- Rotação do membro ou angulação.
- Incapacidade de redução da patela.
- Localização da patela na tróclea.
- Incapacidade de estender o membro em ângulo normal de estação (em filhotes com grave contratura acompanhando a ectopia patelar).

O exame radiológico, realizado nas projeções craniocaudal, lateral e “skyline”, habitualmente é desnecessário pra a confirmação da luxação patelar medial, mas é importante para determinar a extensão das deformidades ósseas existentes no fêmur e na tíbia, o grau de degeneração articular e a profundidade do sulco troclear (SLATTER, 1998; MARIA *et al.*, 2001 e TILLEY & SMITH, 2003).

As figuras 3 e 4 mostram um estudo radiológico em animal acometido por luxação patelar medial.



Figura 3 – (A) Projeção crânio caudal de articulação de joelho acometido por luxação patelar medial. (B) Projeção Mediolateral de articulação de joelho acometido por luxação patelar medial.

Fonte: GALDANES *et al.* (1998).



Figura 4 – Projeção radiográfica skyline em articulação de joelho acometido por luxação patelar medial.
Fonte: GALDANES (1998)

Em relação ao diagnóstico diferencial, TILLEY & SMITH (2003) comenta sobre a ruptura do ligamento cruzado cranial que é diferenciado pela palpação do eixo cranial de movimentos; fratura por avulsão do tubérculo tibial que causa complacência do mecanismo quadríceps; ruptura do ligamento patelar; má união e mau alinhamento de fraturas do fêmur ou tíbia que pode resultar em deslocamento do músculo quadríceps e luxação coxo femoral crânio dorsal.

2.4 Tratamento

O tratamento da luxação patelar medial pode ser conservador ou cirúrgico (MARIA *et al.*, 2001; FOSSUM, 2002; TILLEY & SMITH, 2003).

A escolha do melhor método faz-se a partir de uma avaliação individualizada de cada paciente, onde se avalia o histórico clínico, achados físicos e idade do paciente (FOSSUM, 2002). MARIA *et al.* (2001) comentam que além destes aspectos deve-se considerar ainda o peso do animal, a presença de doença degenerativa e o grau de luxação apresentada.

O tratamento conservativo é indicado em casos de luxação de grau primário, assintomático, ou quando a patologia é leve e intermitente (SLATTER, 1998 e MARIA *et al.*, 2001).

Este tratamento consiste na observação e na administração temporária de analgésicos. A administração de precursores glicosaminoglicanos promove a cicatrização de lesões ulcerativas decorrentes da doença articular degenerativa, já que, comprovadamente esses precursores otimizam a cicatrização das lesões iatrogênicas localizadas na superfície articular do joelho de cães (MARIA *et al.*, 2001). PIERMATTEI (1999) relata a redução fechada e imobilização com bandagem ou aparelho de Schroeder-Thomas podem ser indicadas se a patela estiver razoavelmente estável após a redução. Se a patela estiver acentuadamente instável ou se a luxação ocorrer novamente após a imobilização, o tratamento cirúrgico deve ser realizado.

A correção cirúrgica da luxação patelar medial exige o alinhamento do mecanismo extensor e a estabilização da patela na tróclea femoral (DENNY, 1982; SLATTER, 1998 e LUXAÇÃO MEDIAL E LATERAL DA PATELA , 2005). A figura 5, abaixo, mostra a falta de alinhamento do sistema extensor a ser corrigido.

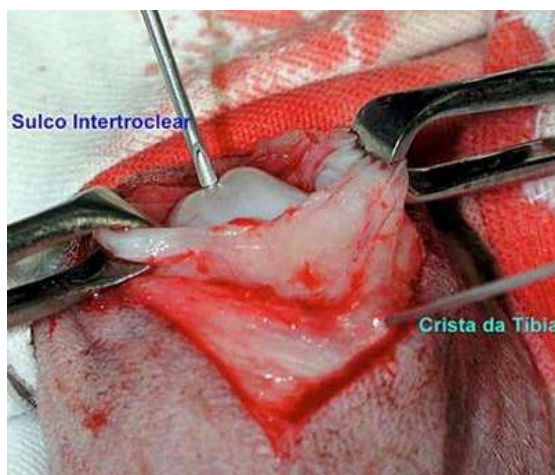


Figura 5 - Desalinhamento entre o sulco troclear e a crista tibial em cão com luxação patelar medial.
Fonte: www.meca.com.br

FOSSUM (2002) aconselha a cirurgia em animais jovens adultos ou imaturos, sintomáticos e assintomáticos, pois a luxação patelar intermitente pode desgastar prematuramente a cartilagem articular da patela. Indica ainda para pacientes de

qualquer idade que exibam claudicação e indica fortemente naqueles com placas de crescimento ativo, pois a deformidade esquelética pode piorar com rapidez. Já SLATTER (1998) afirma que o principal critério para a operação destes cães é a frequência de claudicação e da incapacitação, onde, se a claudicação é freqüente e se constitui em uma grande preocupação para o dono, a luxação será corrigida. Se a claudicação é branda e infrequente, a cirurgia deverá ser discutida e oferecida como opção, caso o problema piore.

As técnicas aplicáveis na estabilização de luxações patelares mediais podem ser divididas em técnicas de reconstrução de tecidos moles e técnicas de reconstrução óssea (PIERMATTEI, 1999 e MARIA *et al.*, 2001).

Há varias técnicas que visam restringir a patela ao sulco troclear (FOSSUM, 2002). Em geral, é necessário que se combinem duas ou mais técnicas para que a correção seja satisfatória (DENNY, 1982; ARNO CZKY & TARVIN, 1996 e FOSSUM, 2002). Estas técnicas serão detalhadamente explicadas no decorrer deste item.

O procedimento pré-operatório não inclui o uso de antibióticos, a não ser que o animal seja imunocomprometido ou tenha doença concomitante que aumente o risco de contaminação (FOSSUM, 2002).

O posicionamento do animal para o procedimento cirúrgico é em decúbito lateral ou em decúbito dorsal e o membro é preparado desde a linha média dorsal até a articulação társica, conforme demonstram a seguir as figuras 6 e 7.



Figura 6 – Paciente de luxação patelar medial em procedimento pré-cirúrgico após realização de tricotomia.



Figura 7 – Paciente luxação patelar medial com delimitação da área operatória por panos de campo.

Para que fique de mais fácil compreensão, as técnicas corretivas serão explicadas de maneira separada, sendo inicialmente as de reconstrução de tecidos moles e após, as de reconstrução óssea, sempre lembrando que a combinação de duas ou mais técnicas se faz necessário para obtenção de um resultado satisfatório.

As técnicas para reconstrução de tecidos moles são:

- Superposição / pregueamento do retináculo medial - é uma das técnicas de reconstrução de tecidos moles, em que a fásia retinacular e a cápsula articular são incisadas de 3 a 5mm paralela à patela. Esta incisão estende-se a partir da tíbia, proximalmente até um ponto 1 a 2cm acima da patela. Uma incisão na fásia lata continua até o nível do fêmur (ARNOCZKY & TARVIN, 1996 e PIERMATTEI, 1999).

O uso de fios de sutura não absorvíveis 2-0 a 3-0, onde a extremidade de corte da fásia fixa à patela é suturada sob a fásia mais lateral com várias suturas de colchoeiro situadas através do fornix da cápsula. As camadas superficiais de fásia e cápsula são então suturadas à fásia, que permanece fixa à patela. Em alguns casos, esta fásia vai estender-se além da linha média cranial da articulação e será suturada no lado oposto da patela (PIERMATTEI, 1999).

- Sobreposição / pregueamento da fásia lata - uma outra técnica de reconstrução de tecidos moles, os tecidos subcutâneos são rebatidos

para expor a porção lateral do retináculo e fáscia lata no ponto médio do fêmur (PIERMATTEI, 1999).

Nesta técnica, a fáscia lata e a cápsula articular sofrem uma incisão parapatelar lateral, iniciando-se proximalmente na borda cranial do músculo bíceps e termina distalmente sobre o tendão do músculo extensor digital longo (MARIA *et al.*, 2001).

A imbricação é feita com material de sutura absorvível ou não absorvível monofilamentar, com padrão de sutura de Lembert interrompido. (MARIA *et al.*, 2001). PIERMATTEI (1999) cita apenas a utilização de fios de sutura não absorvíveis 2-0 a 3-0.

O efeito corretivo desta técnica, segundo MARIA *et al.* (2001), é pelo fato de devolver a tensão sobre a patela proveniente ao retináculo e à cápsula articular lateral.

Esta técnica pode ser combinada com suturas anti-rotacionais do ligamento patelar e tibial (PIERMATTEI, 1999).

- Sutura anti-rotacional dos ligamentos patelar e tibial - A prevenção da rotação tibial medial reduz a tendência da patela de luxar medialmente. A sutura com material não absorvível é aplicada ao redor da fabela lateral, passando por orifício feito na tuberosidade tibial (figura 8), ou mesmo no ligamento patelar distal. O material é fixado de maneira suficientemente firme para impedir a rotação tibial, com o membro em posição anatômica e máxima rotação externa da tíbia (SLATTER, 1998; PIERMATTEI, 1999; e MARIA *et al.*, 2001).

MARIA *et al.* (2001) comentam ainda, que numa eventual ruptura dessa sutura, o tecido fibroso formado ao redor dela, e o realinhamento dos tecidos moles, manterão a nova posição da tíbia.

- Desmotomia / Capsulectomia – Estas técnicas raramente são usadas isoladamente e sim em combinação com outras técnicas (PIERMATTEI, 1999).

A desmotomia consiste na liberação medial do retináculo e da cápsula articular por meio de uma incisão parapatelar longitudinal que começa no platô tibial e continua proximalmente através de ambas as camadas da cápsula articular e tecidos do retináculo, proximal o suficiente para aliviar

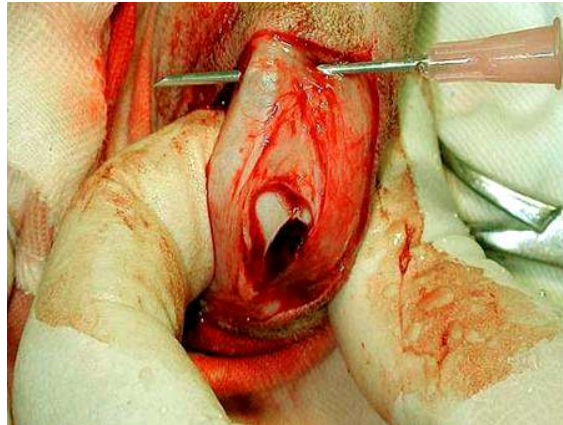


Figura 8 – Perfuração da crista tibial para estabelecer sutura anti-rotacional em cão com luxação patelar medial.
Fonte: www.meca.com.br

toda a tensão na patela. A incisão é normalmente deixada aberta para impedir que a tensão se forme novamente. A membrana sinovial vai rapidamente vedar a incisão articular para impedir o extravasamento de líquido sinovial (PIERMATTEI, 1999 e MARIA *et al.*, 2001). A figura 9 ilustra esta técnica depois de realizada.

Já a capsulectomia significa a remoção de porção elíptica da cápsula articular estendida e do retináculo no lado oposto à direção da luxação patelar. A sutura das extremidades conjuntamente produz imbricação da cápsula articular (HICKMAN & WALKER, 1973; GALDANES *et al.*, 1998 e PIEMATTEI, 1999).

- Liberação do Quadríceps – Em algumas luxações de terceiro e quarto grau, o quadríceps encontra-se fora de alinhamento, causando tensão de deslocamento sobre a patela após a redução da luxação. Nessa situação, todo o mecanismo do quadríceps precisa ser dissecado até a porção média do fêmur. São efetuadas incisões parapatelares bilaterais através da cápsula articular e do retináculo. Estas incisões continuam proximalmente ao longo do limite do grupo muscular quadríceps. Os músculos vasto lateral e bíceps femoral são separados lateralmente, e os músculos vasto medial e ventre caudal do sartório são separados medialmente. Todo o quadríceps é elevado, liberando a inserção da cápsula proximal a tróclea (PIERMATTEI, 1999 e MARIA *et al.*, 2001).



Figura 9 – Desmotomia realizada em paciente acometido por luxação patelar medial.
 Fonte: GALDANES (1998)

As técnicas de reconstrução óssea são:

- Trocleoplastia – Este procedimento visa aprofundar a tróclea rasa, ausente ou convexa e pode ser realizado através de uma condroplastia, de uma sucoplastia de ressecção modificada (e V, de encaixe) ou de sulcoplastia troclear (curetagem) (PIERMATTEI, 1999).

A condroplastia é útil somente em filhotes de até 10 meses de idade, em virtude de que à medida que o animal amadurece a cartilagem fica mais fina e aderida ao osso subcondral, o que torna difícil a dissecação do retalho. A técnica consiste em elevar um retalho cartilágneo, o osso subcondral é removido debaixo dele e o retalho pressionado de volta ao sulco aprofundado, e sem lesão da cartilagem articular (PIERMATTEI, 1999). MARIA *et al.* (2001) relatam que a idade máxima para a realização desta técnica seria de oito meses, enquanto que GALDANES *et al.* (1998) afirmam ser esta idade máxima 12 meses e SLATTER (1998) afirma ser de 6 meses de vida. A figura 10 demonstra o procedimento a ser realizado na condroplastia.

Já a sulcoplastia de recessão de encaixe é o método de artroplastia mais indicado para cães adultos, pois mantém a patela em contato com a cartilagem hialina da tróclea femoral, diminuindo a progressão da doença articular degenerativa (MARIA *et al.*, 2001).

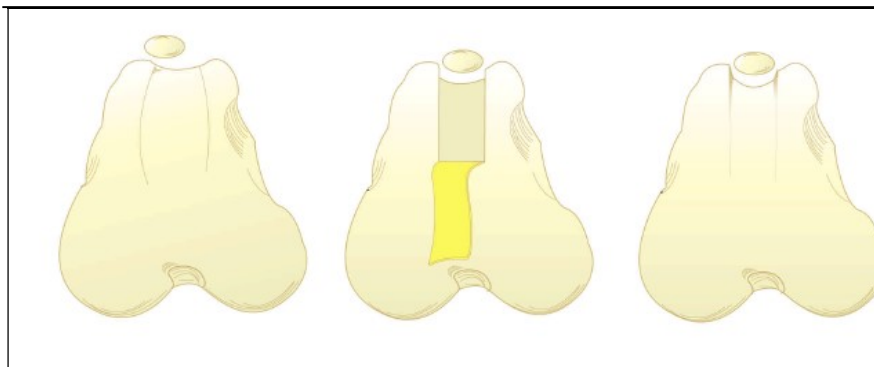


Figura 10 – Condroplastia para aprofundamento de sulco troclear em paciente com luxação patelar.
Fonte: GALDANES (1998)

Com uma serra óssea remove-se uma cunha osteocondral a partir do sulco troclear, mantendo-se as bordas adequadas nas faces medial e lateral. O leito troclear adquire forma de um “V” e é ampliado pela realização de novos cortes no osso subcondral. Quando a cunha óssea original é reposicionada ela fica retrocedida, originando um novo sulco composto de cartilagem hialina. A fricção das superfícies ósseas porosas e a força compressiva da patela manterão a cunha no lugar, o que torna a fixação desnecessária (SLATTER, 1998; PIERMATTEI, 1999 e MARIA *et al.*, 2001). FOSSUM (2002) relata que a cunha osteocondral livre deve ser reposicionada quando a profundidade estabelecida for o suficiente para abrigar 50% da altura patela.

Na sulcoplastia troclear, a terceira técnica de trocleoplastia, a cartilagem articular é removida em nível do osso subcondral para criar um sulco profundo o suficiente para impedir a luxação patelar. Seccionando-se completamente através da cartilagem articular até o osso subcondral, a fibroplastia resultará em sulco preenchido com fibrocartilagem, o que é um substituto aceitável para a cartilagem hialina em áreas não sustentadoras de peso. A largura deste novo sulco deve acompanhar a largura da patela (SLATTER, 1998; PIERMATTEI, 1999; MARIA *et al.*, 2001 e FOSSUM, 2002). A figura 11 mostra uma tróclea aprofundada a partir de uma sulcoplastia.

- Transposição da tuberosidade tibial – Esta técnica é empregada para corrigir o desvio medial da crista da tíbia. Ela realinha o grupo muscular



Figura 11 – Sulco troclear femoral aprofundado utilizando-se técnica de sulcoplastia em cão com luxação patelar medial.

do quadríceps em relação ao fêmur proximal até a tíbia distal (MARIA *et al.*, 2001). Mais comumente a tuberosidade é transposta para uma posição lateral, para a correção da luxação patelar medial (ARNOCZKY & TARVIN, 1996 e SLATTER, 1998).

A técnica consiste na incisão articular lateral parapatelar (MARIA *et al.*, 2001), estendendo-a até dois centímetros abaixo da tuberosidade tibial (FOSSUM, 2002). O músculo tibial cranial é elevado em direção ao platô lateral tibial. Com o auxílio de osteótomo, a crista da tíbia é parcialmente osteotomizada. Na maioria dos casos, a osteotomia não é concluída distalmente, deixando o periósteo e o tecido fibroso intactos. A crista tibial é transposta lateralmente, de modo que a patela e o quadríceps sejam realinhados com o fêmur e a tíbia. A região que receberá a crista é preparada: remove-se o osso cortical e expõe-se o osso esponjoso, no qual a crista será fixada por meio de fios de aço de Kirschner ou parafusos (se necessário, fixação em banda de tensão) (PIERMATTEI, 1999 ; MARIA *et al.*, 2001 e FOSSUM, 2002).

PIERMATTEI (1999) descreve que após a passagem dos fios, um pino é direcionado através da parte mais espessa da tuberosidade em direção levemente para cima e caudo medial. A tuberosidade é transposta distalmente, lateralmente, e rotacionada para que o seu lado chato seja

nivelado com o lado da tíbia. Se o realinhamento for satisfatório o pino é então seccionado. Em cães de grande porte, dois pinos podem ser usados. Alguns cirurgiões dobram os pinos antes de seccioná-los, mas isto deve ser evitado em tuberosidades pequenas para prevenir sua ruptura.

MARIA *et al.* (2001) citam o uso de outras técnicas recentemente desenvolvidas como, a colocação de cerâmica óssea artificial, enxerto ósseo autógeno ou poliuretana de mamona em um entalhe na face medial proximal da tíbia. Esses estudos se mostraram eficientes, porém em animais em crescimento apresentaram resultados insatisfatórios.

- Patelectomia – A erosão da cartilagem patelar pode ocasionar dor, mesmo após a estabilização da articulação. Nesses casos o tratamento de escolha é a patelectomia (PIERMATTEI, 1999 e MARIA *et al.*, 2001). A técnica consiste em uma incisão vertical acima da linha média da patela, removendo em quadrantes o tendão do quadríceps, o retináculo, cápsula articular e ligamento patelar, desta forma pode-se acessar e retirar a patela (PIERMATTEI, 1999).

MARIA *et al.* (2001) relatam que após este procedimento há o retorno funcional do membro afetado, mas pode resultar em severa artrite e hipertrofia da articulação femuro-tíbio-patelar alguns meses depois do procedimento cirúrgico.

- Osteotomia femoral ou tibial – Estas técnicas são utilizadas em pacientes portadores de luxações patelares de grau 4 com deformidades ósseas graves, quando todas as técnicas anteriormente descritas são inadequadas para corrigir a luxação de patela (ARNOCZKY & TARVIN, 1996 e MARIA *et al.*, 2001). GALDANES *et al.* (1998) descrevem que podem ocorrer deformidades angulares femorais distais e indica uma osteotomia femoral distal em cunha que realinhará este osso, fixando-o mediante o uso de pinos de Kirschner ou com placa ortopédica. Segundo MARIA *et al.* (2001) esta técnica é a mesma utilizada na tíbia proximal e fazem com que a linha de força do quadríceps retorne ao normal, com correção angular e rotacional.

2.5 Pós-Operatório

Vários autores recomendam que no pós-operatório, um curativo acolchoado seja instalado, variando apenas no tempo de permanência do mesmo. SLATTER (1998) recomenda que este curativo permaneça durante 7 a 10 dias, sendo removido juntamente com as suturas cutâneas, enquanto que MARIA *et al.*, (2001) relatam que esta bandagem deve permanecer por 5 a 7 dias e de maneira compressiva, somente para reduzir o edema pós-cirúrgico, contra indicando as bandagens de suporte (Robert Jones), pois restringem o movimento articular e diminuem a nutrição da cartilagem. Por sua vez ARNOCZKY & TARVIN (1996) recomendam uma atadura acolchoada e macia por duas semanas e FOSSUM (2002) sugere o uso de bandagem por três dias apenas. Diferentemente dos demais autores, PIERMATTEI (1999) considera desnecessário o uso de bandagem externa nos procedimentos mencionados.

O uso prematuro e ativo do membro é benéfico se foi realizada a sulcoplastia troclear, mas o exercício deve ser limitado por três a quatro semanas, e os saltos, em particular, devem ser impedidos (PIERMATTEI, 1999). FOSSUM (2002) recomenda com atividade física o passeio sob contenção por seis semanas antes do retorno do animal as atividades normais e ARNOCZKY & TARVIN (1996) quantificam em três semanas de exercícios restritos como tempo mínimo antes de atividades normais.

O proprietário deve ser encorajado a realizar exercícios passivos de ampla amplitude de movimentos (SLATTER, 1998). MARIA *et al.* (2001) comentam que transcorridos 15 dias do ato cirúrgico, devem ser realizados duas a três vezes por dia, sessões de fisioterapia, com 30 a 40 movimentos de flexão e extensão da articulação e que após a remoção da sutura os cães podem nadar diariamente por um período de 5 a 10 minutos. PIERMATTEI (1999) recomenda a realização da fisioterapia nos casos em que os animais não comecem a apoiar peso após quatro semanas do ato cirúrgico.

Quanto ao controle da dor pós-operatória, PIERMATTEI (1999) afirma que doses de ácido acetil salicílico (10 a 25 mg/Kg/BID ou TID) ou fenilbutazona (3 a 7 mg/Kg/TID) por 5 a 7 dias são bastante úteis. TILLEY & SMITH (2003), cita ainda o uso de Piroxican (0,3 mg/Kg/TID) durante 3 dias e após, em dias alternados. ANDRADE & JERICÓ (2002), afirmam que o Cetoprofeno (1 a 2 mg/Kg/SID/) por 3 a

5 dias, Flunexin meglumine (0,5 a 1 mg/Kg/SID/) por 3 dias, Meloxican (0,2 mg/Kg/SID/) por 7 a 14 dias como bons analgésicos e efeito antiinflamatório.

Deve-se evitar usar corticosteróides em virtude do seu alto potencial de efeitos colaterais e danos à cartilagem articular, associado ao uso prolongado (TILLEY & SMITH, 2003).

A utilização de fármacos condroprotetores (glicosaminoglicanos, polisulfurados, glicosaminas e sulfato de condroitina) pode ajudar a limitar os danos e a degeneração da cartilagem (TILLEY & SMITH, 2003).

2.6 Prognóstico

O prognóstico é favorável para cães de pequeno porte com luxação patelar medial de segundo e terceiro grau (SLATTER, 1998 e MARIA *et al.*, 2001).

Já aqueles com luxação de quarto grau tem prognóstico desfavorável em virtude das deformidades ósseas e rotacionais (MARIA *et al.*, 2001). SLATTER afirma que luxações já em grau quatro podem ser corrigidas com êxito em animais com até 6 meses de vida, passando a ser reservado após esta idade.

Cães de grande porte também se saem bem, se a luxação for corrigida antes que tenha ocorrido grave erosão cartilaginosa (SLATTER, 1998). Cães jovens têm melhor prognóstico quando as correções forem feitas precocemente, pois a cirurgia minimiza as forças anormais sobre as placas de crescimento, e a subsequente anormalidade esquelética (MARIA *et al.*, 2001).

Cerca de 50% dos pacientes apresentam recidiva do quadro, mas na maioria das vezes, esta recidiva se apresenta em grau 1 de luxação patelar medial (PIERMATTEI, 1999; MARIA *et al.*, 2001 e FOSSUM, 2002).

No todo, o prognóstico para os pacientes que se submetem à correção cirúrgica de luxação patelar medial é excelente para o retorno à função normal do membro (FOSSUM, 2002).

2.7 Profilaxia

TILLEY & SMITH (2003) comentam que como medida preventiva deve-se evitar o cruzamento de animais afetados ou de animais que produzam ninhadas acometidas por esta enfermidade.

3. CONCLUSÃO

Por ser a luxação patelar medial uma enfermidade bastante comum em cães, pode-se concluir que é de primeira importância que se saibam quais são seus fatores etiológicos, mecanismos de ocorrência, como realizar um diagnóstico preciso e as formas de tratamento.

É preciso que estes fatores estejam bem claros para que a resolução do problema seja realizada de forma satisfatória, avaliando-se corretamente os pacientes e dispondo de formas e técnicas adequadas de correção.

Baseado nisso, o exame clínico deve ser detalhado e atencioso para que a enfermidade seja reconhecida e avaliada em sua gravidade, identificando o grau de luxação e direcionando assim para a terapia mais indicada.

Quando o tratamento a ser realizado for cirúrgico, várias técnicas devem estar ao alcance do cirurgião, afim de que as mesmas sejam combinadas de forma adequada obtendo-se assim êxito terapêutico que resulte em melhora clínica.

Por ter um prognóstico que varia de acordo com o grau de gravidade encontrado, deve-se sempre elucidar os proprietários quanto as necessidades pós-operatórias e as possíveis intercorrências.

Portanto, tendo em vista que para a realização de um diagnóstico preciso não são necessários dispositivos ou equipamentos avançados e ainda, para sua correção, mesmo que por método cirúrgico, não é necessário usar de instrumentais sofisticados ou específicos, é importante que os médicos veterinários obtenham maiores informações sobre sua conduta frente a esta comum enfermidade com o objetivo de identificá-la e realizar ou encaminhar para um tratamento adequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, S. F. & JERICÓ, M. M. Antiinflamatórios. In: Andrade, S. F. **Manual de terapêutica veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca. p. 89 – 113. 2002.

ARNOCZKY S. P. & TARVIN, G. B. Reparo cirúrgico das luxações e fraturas patelares In: BOJRAB, M. J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, p. 670 – 674. 1996.

DENNY, H. R. **Fundamentos de cirurgia ortopédica canina**. Zaragoza (Espana): Acribia, p. 184 – 190. 1982.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2002. 1335p.

GALDANES, J. J. M.; FRANCIÀ, A. R.; MOLINA, J. J. M. Luxación de Rótula. **Canis et Felis**. Madrid, n 35, p. 42 – 55. 1998.

GETTY, R. **Sisson / Grossman: anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, V. 1. 1981. 1134p.

HICKMAN, J. & WALKER, R. G. **An atlas of veterinary surgery**. Edinburgh: Oliver & Boyd, p. 170 – 179. 1973.

HULSE A. D. Luxação patelar medial no cão In: BOJRAB, M. J. **Mecanismos da moléstia na cirurgia de pequenos animais**. 2.ed. São Paulo: Manole, p.938 – 947. 1996.

LUXAÇÃO MEDIAL E LATERAL DA PATELA (RÓTULA). **Redação Veterinária**. Disponível em: www.veterinariaonline.com.br . On Line. Acessado em: 25 de Junho de 2005.

MARIA, P. P.; PADILHA FILHO, J. G.; ALMEIDA, T. L. Luxação medial de patela em cães – revisão. **Clínica veterinária**. São Paulo, n 34, p.25 – 32. 2001.

NOGUEIRA, S. R. & TUDURY, A. E. Exame clínico ortopédico de cães e gatos – parte 1. **Clínica veterinária**. São Paulo, n 36, p. 44 – 46. 2002.

PEREIRA, J. C. **Luxação da patela**. Disponível em: www.nossoscaesegatos.hpg.ig.com.br . Acessado em 01 de Junho de 2005.

PIERMATTEI, D. L. & FLO, G. L. **Manual de ortopedia e tratamento das fraturas dos pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Manole, 1999. 694 p.

SINGLESTON, W. B. The surgical correction of stifle deformities in the dog. **J Small Anim Pract** v.10, p.59, 1969.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, V. 2, p. 2188 – 2197. 1998.

TILLEY, L. P. & SMITH, F. W. K. **Consulta veterinária em 5 Minutos**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2003. 1423 p.