

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**TROCLEOPLASTIA E TRANSPOSIÇÃO DA
TUBEROSIDADE TIBIAL NO TRATAMENTO DE
LUXAÇÃO PATELAR MEDIAL GRAU III EM UM
CÃO: RELATO DE CASO**

Aluno: Isabella da Silva Louly

Matrícula: 118328010

Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina
Veterinária

Supervisor acadêmico: M.a. Thuanny Lopes Nazaret

Palmas

2022 □

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pelo dom da vida e por estar sempre comigo durante esta caminhada.

Agradeço aos meus pais, Rone e Chárlitta, que sempre me apoiaram e nunca mediram esforços para que eu realizasse os meus sonhos, e que foram fundamentais nessa

caminhada me ajudando a superar as dificuldades e a ascender em minha graduação. Muito obrigada!

Agradeço a minha irmã, Daniella, que sempre estive ao meu lado, de prontidão para me ajudar com o que fosse preciso, e que além de tudo é minha melhor amiga, e sempre contamos uma com a outra.

Agradeço meu melhor amigo e namorado Kim, por ser meu apoio nos momentos mais difíceis, aqueles que eu achei que não aguentaria, ele me sustentou e me levantou para que eu não desistisse, Obrigada!

Agradeço a Professora Thuanny que me incentivou a buscar conhecimento, me apresentando esse mundo apaixonante da ortopedia, e que é a minha inspiração enquanto profissional.

Agradeço também aos supervisores de estágio, principalmente ao Dayverson e ao Felipe, que acreditaram e confiaram em mim durante o estágio, me permitindo evoluir enquanto pessoa e profissional. Muito obrigada!

Agradeço ao Hospital Veterinário Santa Cany e toda equipe, pela oportunidade de estagiar em um ambiente que ama e respeita os animais.

Agradeço ainda a todos os meus cães, especialmente a Juju que me incentivou a busca pelo conhecimento e a vontade de ofertar o melhor para os meus futuros pacientes.

Por fim, agradeço a todos que me apoiaram e ajudaram de alguma forma nessa etapa da minha formação acadêmica. Obrigada!

TROCLEOPLASTIA E TRANSPOSIÇÃO DA TUBEROSIDADE TIBIAL NO TRATAMENTO DE LUXAÇÃO PATELAR MEDIAL GRAU III EM UM CÃO: RELATO DE CASO

**Isabella da Silva Louly
M.a. Thuanny Lopes Nazaret**

RESUMO

A luxação patelar é uma afecção ortopédica rotineira na

clínica médica de cães, podendo ter origem traumática ou congênita. A frequência desta afecção é maior em cães pequenos e miniaturas, onde ocorre frequentemente medialmente, e de forma congênita. Este trabalho tem como objetivo descrever as técnicas cirúrgicas utilizadas na correção da luxação patelar medial grau III em um cão da raça Spitz Alemão, abordando as técnicas associadas para efetividade na correção da afecção. Foi atendido um cão com histórico de claudicações esporádicas em membro pélvico direito. No exame ortopédico foi constatada luxação patelar medial, com possibilidade de redução manual, limitação na extensão do membro e torção interna da tíbia proximal. Através do exame radiográfico, constatou-se luxação patelar medial e desvio medial da tuberosidade tibial do membro pélvico direito. A correção cirúrgica foi obtida através da associação das técnicas de trocleoplastia de ressecção troclear em bloco e transposição da tuberosidade tibial. No pós-operatório o paciente utilizou cefalexina, Cloridrato de Tramadol, Robenacoxibe, Dipirona e Gabapentina. Após 30 dias a paciente deambulava normalmente apoiando o peso corporal no membro operado. Conclui-se que a associação das técnicas cirúrgicas empregadas, Transposição da tuberosidade tibial e Trocleoplastia em bloco promovem o alinhamento do mecanismo extensor da articulação fêmoro-tíbio-patelar, e por conseguinte permitem a manutenção da patela no sulco troclear, desse modo demonstrando sua efetividade no tratamento da luxação patelar medial grau III.

Palavras-chave: Luxação patelar; Congênita; Transposição da tuberosidade tibial; Trocleoplastia.

TROCHLEOPLASTY AND TRANSPOSITION OF TIBIAL
TUBEROSITY IN THE TREATMENT OF GRADE III
MEDIAL PATELLAR DISLOCATION IN A DOG: CASE
REPORT

ABSTRACT

Patellar dislocation is a routine orthopedic condition in the medical clinic of dogs and may have a traumatic or congenital origin. The frequency of this condition is higher in small and miniature dogs, where it frequently occurs medially, and congenitally. This work aims to describe the surgical techniques used in the correction of grade III medial patellar luxation in a German Spitz dog, addressing the associated techniques for effectiveness in correcting the condition. A dog with a history of sporadic lameness in the right pelvic limb was treated. The orthopedic examination revealed medial patellar dislocation, with the possibility of manual reduction, limitation in limb extension and internal torsion of the proximal tibia. Through radiographic examination, medial patellar dislocation, and medial deviation of the tibial tuberosity of the right pelvic limb were observed. Surgical correction was obtained through the association of trochleoplasty techniques of trochlear resection en bloc and transposition of the tibial tuberosity. Postoperatively, the patient used cephalexin, Tramadol Hydrochloride, Robenacoxib, Dipyron and Gabapentin. After 30 days, the patient walked normally, supporting her body weight on the operated limb. It is concluded that the association of the surgical techniques employed, Transposition of the tibial tuberosity and Trochleoplasty en bloc, promote the alignment of the extensor mechanism of the femoro-tibial-patellar joint, and therefore allow the maintenance of the patella in the trochlear groove, thus demonstrating its effectiveness in the treatment of grade III medial patellar dislocation.

Keywords: Patellar dislocation; Congenital; Transposition of the tibial tuberosity; Trochleoplasty.

1 INTRODUÇÃO

A luxação patelar (LP) ocorre frequentemente em cães, e faz parte da rotina de atendimentos de ortopedia veterinária (ROUSH, 1993). A etiologia dessa afecção pode ser lateral ou medial e de apresentação congênita ou traumática (JOHNSON e HULSE, 2002). A apresentação que mais acomete animais de raças pequenas é a luxação patelar medial (LPM) congênita (LARA et al., 2013). Em animais de raças grandes, a maior frequência é de luxação lateral. A intensidade das deformidades está intrinsecamente ligada ao grau de luxação patelar e a idade do animal (JOHNSON e HULSE, 2002). A LPM está regularmente associada a deformidades musculoesqueléticas como *varus* femoral, rotação femoral lateral e tibial medial e deslocamento muscular do quadríceps femoral para medial (SCHULZ, 2014). A LP pode apresentar quatro graus: I, II, III e IV, sendo classificada a depender das alterações existentes na articulação fêmoro-tíbio-patelar (SMITH, 2004). De acordo com DECAMP et al. (2016), na luxação patelar grau I, a patela pode ser luxada se aplicada força manual, porém retorna ao sulco troclear durante o movimento de extensão do joelho, neste grau não há sinais clínicos presentes e pode haver torção tibial de até 15°. No grau II, à luxação espontânea ao flexionar o joelho, porém a patela retoma a sua posição correta durante o movimento de extensão da articulação fêmoro-tíbio-patelar, e nesse grau podem ser observados sinais clínicos como claudicação, podendo estar acompanhada de deformidades angulares como rotação medial ou lateral da tibia em até 30°. No grau III, a patela se mantém luxada, retornando ao sulco troclear apenas após aplicação de força manual, neste grau geralmente são notados sinais clínicos como claudicação do membro afetado e também deformidades, como a torção interna da tibia de 30 a 60° e tróclea rasa. No grau IV a patela se encontra permanentemente luxada, sem possibilidade de redução manual, sendo observadas: rotação tibial interna ou externa de 60 a 90° e tróclea rasa, ausente ou inclusive convexa.

O diagnóstico é realizado através do exame ortopédico, entretanto, a avaliação radiográfica é indispensável na

determinação do grau de deformidade do membro acometido e do grau de doença articular degenerativa (SOUZA et al., 2009). A classificação da luxação irá determinar a conduta cirúrgica a ser adotada. O tratamento conservativo é indicado apenas em casos em que o animal apresente grau I de LP e não tenha sinais clínicos. (SCHULZ, 2014). As técnicas cirúrgicas existentes são diversas sendo que a escolha dependerá da classificação do grau de LP e das deformidades musculoesqueléticas associadas, frequentemente há a necessidade de combinar mais de uma técnica para o tratamento efetivo (DENNY; BUTTERWORTH, 2006).

O tratamento dessa enfermidade é cirúrgico e tem como objetivo o alinhamento do mecanismo extensor da articulação do joelho e a manutenção da patela no sulco troclear (PIERMATTEI et al., 2009). A avaliação dos resultados é fundamentada pelo acompanhamento dos sinais clínicos, melhora na locomoção e observação radiográfica (ROUSH, 1993).

O prognóstico dos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico geralmente é bom ou excelente, e quando há uso de métodos fisioterápicos no pós-operatório, cerca de 90% dos pacientes se recuperam e retornam à normalidade da marcha em aproximadamente 10 semanas após o tratamento cirúrgico (DENNY; BUTTERWORTH, 2006). Em decorrência da alta casuística e da importância clínica desta afecção, este trabalho tem como objetivo relatar um caso de luxação patelar medial grau III em um cão da raça Spitz Alemão, descrevendo aspectos clínicos da LP e a técnica cirúrgica utilizada no tratamento da doença.

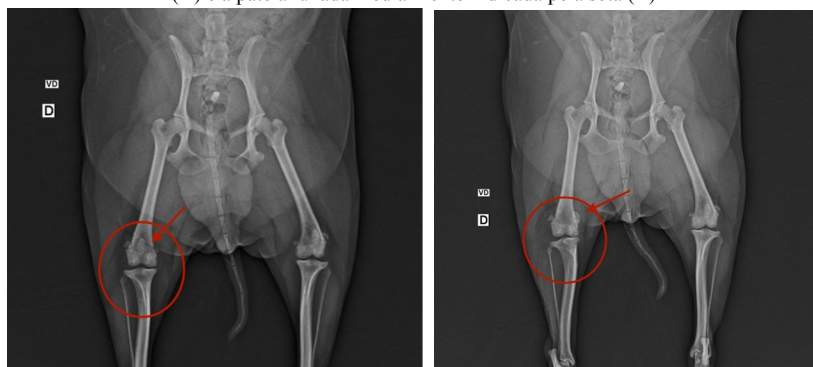
2 RELATO DE CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário Santa Cany no dia 24 de agosto de 2022, um cão, Spitz Alemão, 3 anos, fêmea e peso corporal de 5,3 kg. O paciente apresentava histórico de claudicação de membro pélvico direito (MPD) em momentos esporádicos e sem sinal de dor. Durante o exame físico foi constatada a limitação na extensão do membro e a patela deslocada medialmente, com possibilidade de redução manual, evidenciando assim o comprometimento no mecanismo extensor do quadríceps.

O exame radiográfico foi realizado em projeção craniocaudal (CrCd), por duas vezes, o primeiro demonstrando a patela posicionada no sulco troclear (Fig. 1A), e o segundo demonstrando deslocamento medial da patela

(Fig. 1B), e por fim, não foram visualizadas alterações radiográficas que indicassem a presença de doença articular degenerativa.

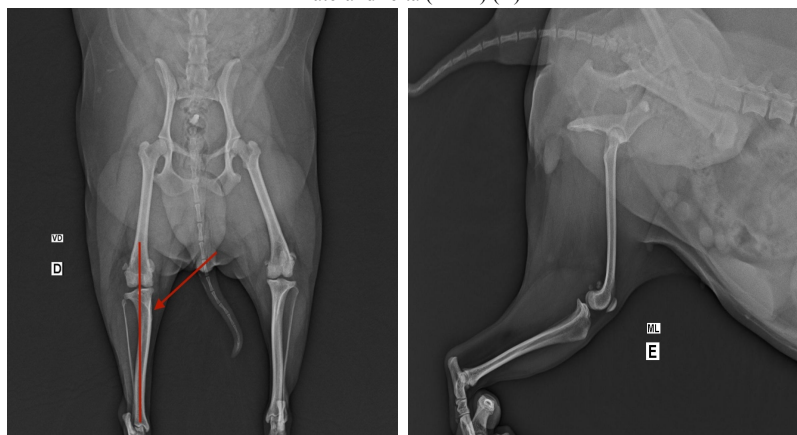
Figura 1 - Radiografia pré-operatória em projeção CrCd, observar a patela no sulco troclear indicada pela seta (A) e a patela luxada medialmente indicada pela seta (B)



Fonte: Hospital Veterinário Santa Cany, 2022.

A tuberosidade tibial encontrava-se rotacionada internamente como observado na figura 1B em comparação com a figura 1A, sendo notado ainda um desvio medial do eixo longitudinal da tibia direita (Fig. 2A). A projeção radiográfica médio-lateral avalia o alinhamento do eixo fêmoro-tíbio-patelar, sugerindo integridade do ligamento cruzado cranial (Fig. 2B). Dessa forma, a associação do exame ortopédico, com testes negativos que indicassem ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr), e da avaliação radiográfica permitiu o diagnóstico de luxação de patela medial grau III sem presença de ruptura do ligamento cruzado cranial.

Figura 2 - Radiografia pré-operatória em projeção CrCd, notar a tuberosidade tibial desviada internamente quando comparada ao eixo longitudinal da tibia (seta vermelha). Radiografia pré-operatória em projeção médio lateral direita (MLD) (B)



Fonte: Hospital Veterinário Santa Cany, 2022.

Com o diagnóstico, optou-se pela cirurgia de correção da LPM com a técnica de plastia com ressecção troclear em bloco (RTB) (Fig. 3) e transposição da tuberosidade tibial (TTT)

(Fig. 4), objetivando a manutenção da patela no sulco troclear e o realinhamento do mecanismo extensor do joelho. Foram solicitados exames pré-operatórios, sendo estes com resultados sem nenhuma anormalidade.

Figura 3 – Revisão cirúrgica da RTB. Corte em bloco realizado com uma lâmina (A). Bloco osteocondral separado do sulco troclear (B). Fragmento de osso do bloco incisado para aumentar a profundidade do sulco (C). Bloco osteocondral reposicionado no sulco troclear (D)

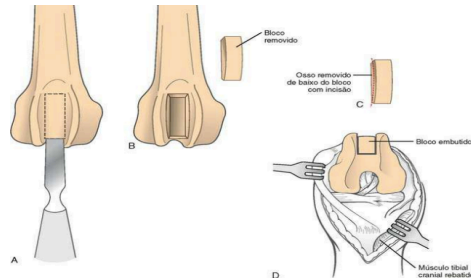


FIG. 34-146 Ressecção troclear em bloco. A. Utilizar uma lâmina de serra fina para fazer dois cortes paralelos, imediatamente axiais às cristas trocleares. B. Utilizar um osteótomio na direção proximal distal para elevar um bloco osteocondral do sulco patelar. C. Remover o osso da base do bloco incisado para aumentar a profundidade do sulco. D. Reposicionar o bloco osteocondral.

Fonte: Adaptado FOSSUM, 2014.

Figura 4 – Revisão cirúrgica da TTT. Tracionar a patela no sentido lateral através da fáscia lata e realizar uma incisão distal à tuberosidade tibial (A). Com um osteótomio, realizar a osteotomia da crista tibial (B). Fixar a tuberosidade tibial na posição devidamente alinhada utilizando fios de Kirschner (C)

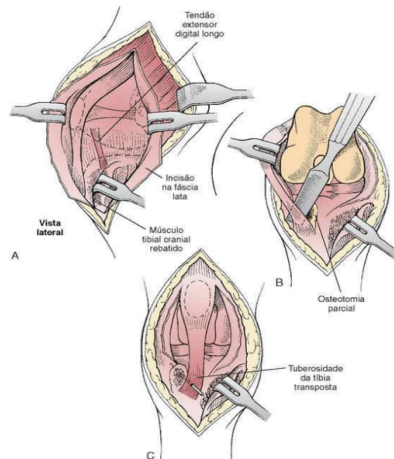
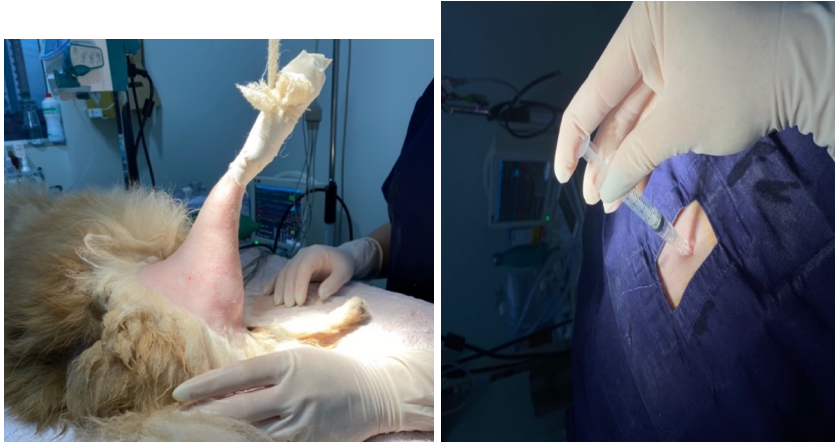


FIG. 34-147 Luxações patelares mediais. A. Transpor a crista da tíbia lateralmente. Fazer uma incisão parapatelar lateral através da fáscia lata, estendendo-a distalmente sobre a tuberosidade da tíbia, abaixo da linha articular. Rebarbar o músculo tibial cranial na direção oposta à tuberosidade lateral da tíbia e

Fonte: Adaptado FOSSUM, 2014.

Cinco dias após o atendimento inicial, a paciente foi encaminhada ao centro cirúrgico, onde foi realizada a preparação do membro, executando uma tricotomia do membro pélvico direito desde a articulação tibiotársica até a pelve (Fig. 5A) e antisepsia cirúrgica com clorexidina degermante 2% e clorexidina alcoólica 0,5%. Logo após, foi administrado como medicação pré-anestésica, dexmedetomidina (2mcg/kg, IM) e metadona (0,3 mg/kg, IM). Foi realizado também um bloqueio epidural com bupivacaina (0,2 mg/kg, perineural) (Fig. 5B). Na indução utilizou-se propofol (5 mg/kg, IV) e manutenção com isoflurano diluído em 100% de oxigênio e infusão contínua de fentanil (5 mcg/kg/h, IV). Foi realizado também cefalotina (30 mg/kg, IV) no transoperatório.

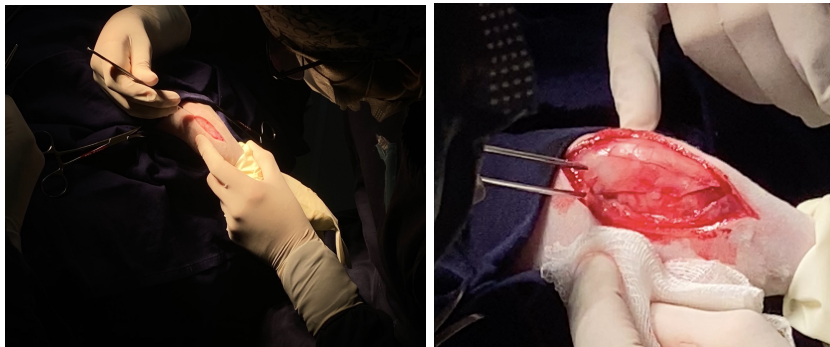
Figura 5 – MPD com tricotomia da área cirúrgica, da articulação tibiotársica à pelve (A) e bloqueio epidural (B).



Fonte: Hospital Veterinário Santa Cany, 2022.

Primeiramente foram colocados panos de campo cirúrgicos a fim de que o membro ficasse livre e com proteção estéril, da articulação coxofemoral até a região mais distal do membro. Em seguida, iniciou-se o procedimento cirúrgico através de uma incisão craniomedial desde a região da articulação femoropatelar estendendo-se a porção distal da tibia (Fig. 6A). Foi também incisada a fáscia do músculo bíceps femoral e do músculo sartório no aspecto caudomedial da tibia (Fig. 6B).

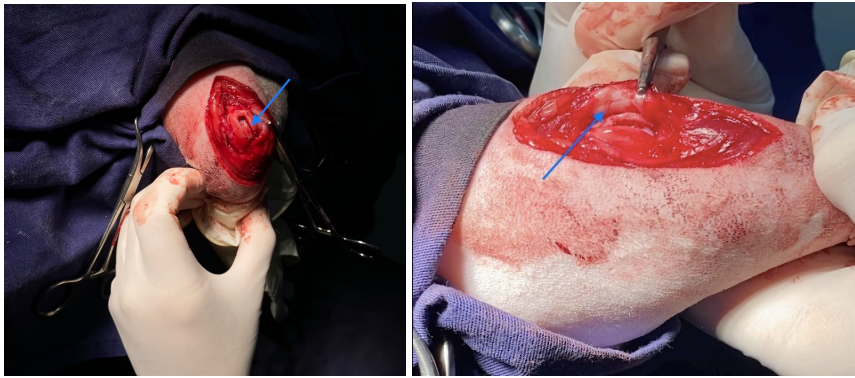
Figura 6 - Incisão inicial (A) e divulsão das fáscias (B)



Fonte: Hospital Veterinário Santa Cany, 2022.

Para a realização da trocleoplastia foi realizada a RTB (Fig. 7A) com o intuito de aumentar a profundidade do sulco troclear e permitir o deslizamento com manutenção da patela em eixo (Fig. 7B), ocorrendo, então o reestabelecimento do trajeto neutro da articulação fêmoro-tíbio-patelar e seu reposicionamento anatômico. A artrorafia foi realizada com fio Polyglecaprone 3-0 em padrão Sultan.

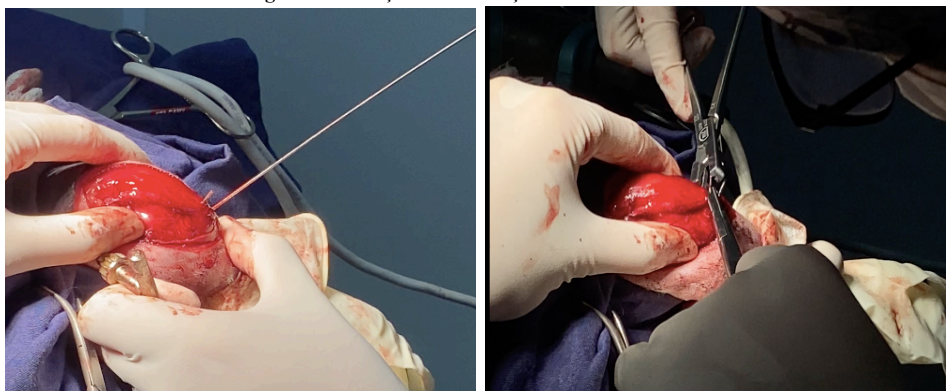
Figura 7 - Ressecção troclear em bloco indicada pela seta (A) e patela sendo reposicionada no sulco troclear indicada pela seta (B)



Fonte: Hospital Veterinário Santa Cany, 2022.

Após a trocleoplastia, iniciou-se a TTT com a osteotomia corretiva na crista da tíbia visando corrigir a torção interna na porção proximal. Foi realizada uma osteotomia parcial com um osteótomo, tracionando o mesmo no sentido distal a tuberosidade tibial (TT), e assim realizando o corte da porção óssea. O deslocamento da tuberosidade foi realizado com o auxílio de uma pinça Backhaus, permitindo a lateralização da TT, mantendo assim a porção da tíbia proximal na posição de alinhamento, o que permitiu a inspeção do trajeto neutro da patela no sulco troclear. Logo após, foi realizada a fixação da TT com a inserção de dois fios de Kirschner, um a 90° e outro a 45° de angulação (Fig. 8A), entre a tuberosidade e o córtex medial da tíbia osteotomizada. Com os fios inseridos, ambos foram cortados e suas pontas dobradas com um alicate de cerclagem (Fig. 8B).

Figura 8 - Inserção e acomodação dos fios de Kirschner

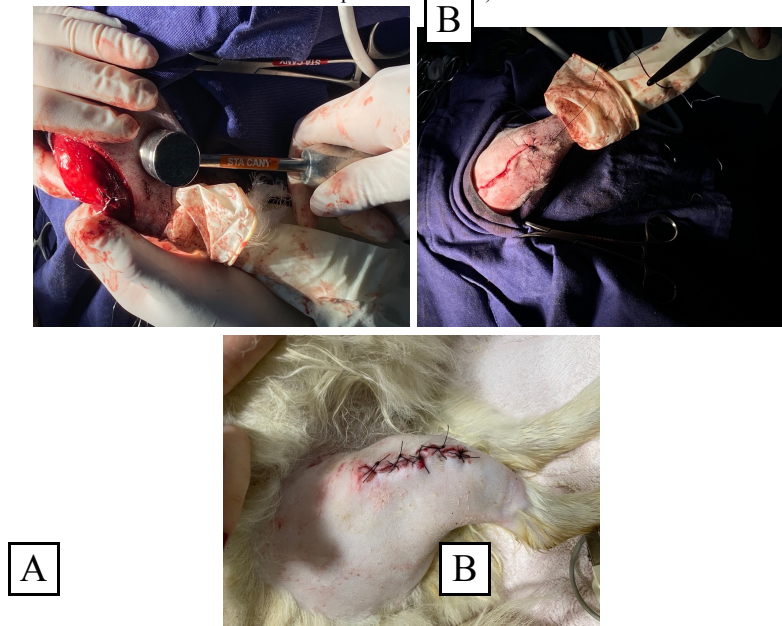


Fonte: Hospital Veterinário Santa Cany, 2022.

A

Após a instalações de ambos os implantes, estes foram rodeados por um fio de cerclagem com o intuito de promover uma fixação segura e estável da TT até completa consolidação óssea (Fig. 9A). Por fim, realizou-se a sutura da musculatura, e subsequentemente do subcutâneo com fio Polyglecaprone 3-0 em padrão simples contínuo (Fig. 9B), e executada a dermorrafia com *Nylon* 3-0 em padrão Sultan (Fig. 9C).

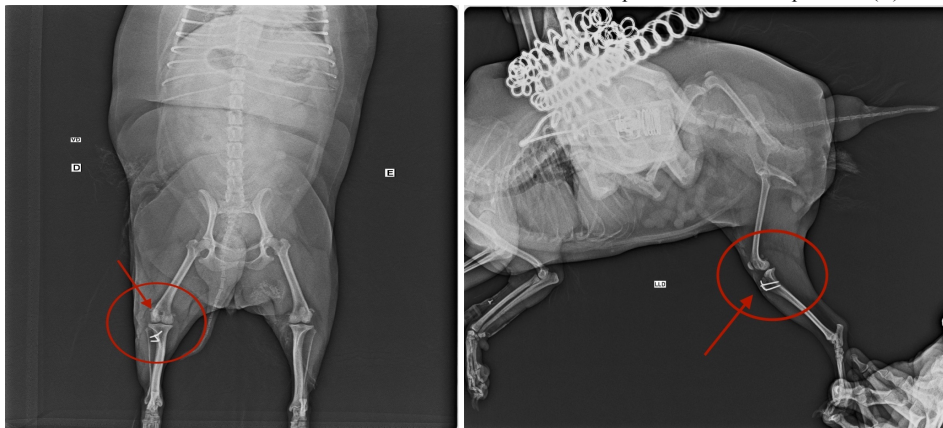
Figura 9 - Fio de cerclagem circundando os fios de Kirschner (A), subcutâneo suturado (B) e dermatomia em padrão Sultzer (C)



Fonte: Hospital Veterinário Santa Cany, 2022.

Após o procedimento foram realizados novos exames radiográficos em projeção CrCd (Fig. 10A) e MLD (Fig. 10B) para avaliação das técnicas executadas e do posicionamento dos implantes. Logo, foi certificado de que a técnica foi efetiva e que houve realinhamento do trajeto neutro da patela no sulco troclear e da tuberosidade tibial.

Figura 10 - Radiografia pós-operatória em projeção CrCd indicando o alinhamento na tuberosidade tibial com os dois fios de Kirschner indicados pela seta e a patela no sulco troclear (A) e radiografia em projeção MLD visualizando os fios inseridos e fixados na tuberosidade da tibia proximal indicados pela seta (B)



Fonte: Hospital Veterinário Santa Cany, 2022.

No pós-operatório a paciente utilizou cefalexina (30 mg/kg, VO, BID) durante 7 dias, Cloridrato de Tramadol (4 mg/kg, VO, TID) durante 5 dias, Robenacoxibe (2 mg/kg, VO, SID) durante 4 dias, Dipirona (25 mg/kg, VO, BID) durante 5 dias e Gabapentina (10 mg/kg, VO, TID durante 7 dias, BID durante 10 dias, SID durante 23 dias e SID a cada 48 horas durante 10 dias). Foi recomendada a realização de fisioterapia durante a reabilitação pós-operatória. Ao retornar após 10 dias, a paciente apresentava claudicação leve e apoio esporádico do membro operado. Aos 30 dias a paciente

deambulava normalmente apoiando o peso corporal no membro operado, e a patela encontrava-se em seu posicionamento anatômico esperado e com livre movimento no sulco troclear. Ao fim dos 65 dias, a paciente apresentou recuperação completa do membro operado, recebendo alta médica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico foi estabelecido pela avaliação do histórico clínico, exame físico e exames radiográficos. O exame de radiografia simples nas projeções craniocaudal e médio lateral, confirmaram a suspeita de luxação patelar grau III. Os sinais de LPM variam de acordo com as alterações articulares encontradas, como a claudicação esporádica no grau I e até mesmo a impotência funcional do membro com alterações anatômicas graves no grau IV (SOUZA et al., 2009; SOUZA et al., 2010). O deslocamento medial da patela resulta na distribuição descompensada da força na placa epifisária durante a fase de crescimento, resultando em uma torção medial da tíbia proximal, desvio varo de tíbia proximal e do fêmur distal (PIERMATTEI et al., 2009). Além disso, o atrito contínuo da patela na cartilagem epicondilar leva à sua degradação e inflamação crônica, ocasionando a doença articular degenerativa, sendo a complicação mais grave da LP, pois esta é progressiva e incurável (DOKIC et al., 2015). Outra significativa patologia diretamente ligada à LPM crônica é a ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr). A rotação medial da tíbia resulta no estiramento permanente das fibras ligamentares do ligamento cruzado cranial, gerando assim uma sobrecarga e propiciando a sua ruptura (SCHULZ, 2014).

Como o animal possuía uma rotação interna da tíbia, foi escolhida a técnica cirúrgica de TTT, transpondo o fragmento em direção a lateral da tíbia, promovendo o trajeto neutro da patela no sulco troclear, e para estabilização, foram utilizados dois fios de Kirschner entre a tuberosidade e o cóndilo medial da tíbia rotacionada. Durante a cirurgia, após realizada a osteotomia da patela, tuberosidade tibial e ossos metatarsais III e IV devem estar alinhados no mesmo plano sagital com o joelho flexionado em 90° (LIVET et al., 2019).

A TTT é uma das técnicas de eleição mais utilizadas na correção da luxação patelar, demonstrando resultados satisfatórios (ROSSANESE et al., 2019). No entanto, há uma limitação do uso da técnica conforme descrito por PETAZZONI (2015), sendo indicada apenas nos casos em que

a torção da tuberosidade tibial for de no máximo 20°. A trocleoplastia também apresenta resultados satisfatórios em relação a reincidência da LP, possuindo um percentual menor quando comparada à outras técnicas existentes, e quando associada a TTT a frequência de reincidência da LPM é expressivamente menor (ARTHURS; LANGLEY-HOBBS, 2006).

De acordo com a literatura, a trocleoplastia através da técnica de RTB apresenta bons resultados a longo prazo, quando comparada a outras técnicas, como a ressecção troclear em cunha (PIERMATTEI et al. 2006). A técnica utilizada permite uma maior ressecção e aprofundamento do sulco troclear (JOHNSON et al. 2001; BEALE 2006). O aprofundamento promove um aumento no contato entre a patela e o sulco troclear diminuindo a possibilidade de uma relaxação patelar, pois este proporciona maior estabilidade articular durante o movimento de extensão do membro. (JOHNSON et al. 2001; LANGLEYHOBBS 2010).

Quanto a TTT, as possíveis complicações são, infecção, irritação da pele na região do pino, migração do pino ou fratura da tuberosidade tibial (ROSSANESE et al., 2019).

Neste relato, a RLCCr não foi constatada, possivelmente pelo baixo peso da paciente e início do tratamento cirúrgico assim que iniciaram os sinais de claudicação. Apesar de que nenhuma complicação tenha ocorrido no presente relato, estas podem ocorrer com certa frequência na casuística da afecção relatada.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, infere-se que as afecções ortopédicas em pequenos animais são rotineiras na medicina veterinária, e uma das mais frequentes é a luxação patelar. No presente relato, foi possível verificar que diversas alterações anatômicas podem levar à luxação patelar medial, e que estas precisam de intervenção cirúrgica e aplicação de técnicas associadas para efetividade na correção cirúrgica. Visto que, a associação das técnicas cirúrgicas empregadas (TTT e Trocleoplastia em bloco) promovem o alinhamento do mecanismo extensor da articulação fêmoro-tíbio-patelar, e por conseguinte permitem a manutenção da patela no sulco troclear, desse modo demonstrando sua efetividade no tratamento da LPM grau III. Logo, sabe-se que a avaliação individualizada do paciente, planejamento cirúrgico e a determinação das técnicas que serão utilizadas é de suma

importância para o sucesso do procedimento e da recuperação pós-operatória desses pacientes.

REFERÊNCIAS

ARTHURS, G.; LANGLEY-HOBBS, S.J. Complications associated with corrective surgery for patellar luxation in 109 dogs. **Veterinary Surgery**. v. 35, p. 559-566, 2006.

BEALE, B. S. "How to succeed in repairing medial patellar luxation in small dogs and cats", **Proceedings of the 3rd World Veterinary Orthopaedic Congress, ESVOT-VOS, 15th ESVOT Congress**, Bologna (Italy), p. 712-716, 2010.

DENNY, H.R.; BUTTERWORTH, S.J. Membros traseiros: Luxação Patelar. In: DENNY, H.R.; BUTTERWORTH, S.J. **Cirurgia ortopédica em cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2006. Cap. 6. p. 401-406.

DECAMP, C.E.; JOHNSTON, S.A.; DÉJARDIN, L.M.; SCHAEFER, S.L. BRINKER, PIERMATTEI AND FLO'S **Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair**. 5.ed. Saint Louis: Elsevier, 2016. cap.18, p.597-616.

DOKIC, Z.et al. Patellar groove replacement in patellar luxation with severe femoro-patellar osteoarthritis. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**. v. 28, p. 124-130, 2015.

HULSE, D. A.; JOHNSON, A. L. Tratamento da Doença Articular. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 1042-1087.

JOHNSON, A. L., PROBST, C. W., DECAMP, C. E., ROSENSTEIN, D. S., HAUPTMAN, J. G., WEAVER, B. T. & KERN, T. L. "Comparison of trochlear block recession and trochlear wedge recession for canine patellar luxation using a cadaver model", **Veterinary Surgery**, 30, p. 140-150, 2001.

LANGLEY-HOBBS, S. J. "Complications of patellar luxation surgery", **Proceedings of the 3rd World Veterinary Orthopaedic Congress, ESVOT-VOS, 15th ESVOT Congress**, Bologna (Italy), p. 132- 134, 2010.

LARA, J.S.; OLIVEIRA, H.P.; ALVES, E.G.L.; SILVA, R.F.; RESENDE, C.M.F. Aspectos clínicos, cirúrgicos e epidemiológicos da luxação de patela em cães atendidos no

Hospital Veterinário, no período de janeiro de 2000 a julho de 2010: estudo retrospectivo. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, [s.l.], v. 65, n. 5, p. 1274 – 1280, maio 2013.

LIVET, V. et al. Stress Radiography for the Diagnosis of Medial Glenohumeral Ligament Rupture in Canine Shoulders. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, 2019. Disponível em: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0039-1692469.pdf>. Acesso em: 20 out, 2022.

PETAZZONI, M. **Tibial Tuberosity Transposition Tool TTTT® and Technique Manual**. 2015. Disponível em: Disponível em: <http://itunes.apple.com/us/book/tibial-tuberositytransposition/id970657931?ls=1&mt=11>. Acesso em: 20 out. 2022.

PIERMATTEI, D. L., FLO, G. L. & DECAMP, C. E. "The Stifle Joint." in PIERMATTEI, D. L. et al., **Brinker, Piermattei, and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair**, 4 ed., Elsevier Saunders, p. 562-632, 2006.

PIERMATTEI, D. L.; FLO, G. L.; DECAMP, C.E. A articulação do Joelho In: _____. Brinker, Piermattei, Flo **Ortopedia e tratamento de fraturas de pequenos animais**. 4. ed. Barueri: Manole, 2009. p .637-717

PIERMATTEI, D.L.; FLO, G.L.; DECAMP. C.E. The Stifle Joint. In: _____. **Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair**. 4. ed. Philadelphia: Saunders, 2006. p. 562-632. mar. 2019. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0039-1683872>.

ROSSANESE, M.; GERMAN, A. J.; COMERFORD, E.; PETTITT, R.; TOMLINSON, A.; VICENTE, F. Complications Following Surgical Correction of Medial Patellar Luxation in Small-to-Medium-Size Dogs. **Veterinary And Comparative Orthopaedics and Traumatology**, [s.l.], v. 32, n. 04, p. 332-340.

ROUSH, J.K. Canine patellar luxation. **Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice**, v. 23, n. 4, p. 855-868, 1993.

SCHULZ, K.S. Afecções Articulares. Articulação Femorotibiopatelar: Luxação Patelar Medial. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2014. p. 1353 – 1360. ISBN 978-85-352-6991-8

SMITH, C.W. Luxações de patela. In: HARARI, J. **Segredos em cirurgia de pequenos animais**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 344-347.

SOUZA, M.M.D.et al. Estudo retrospectivo de cães com luxação patelar medial tratados cirurgicamente. **Ciência Rural**. v. 40, n. 6, p. 1341-1346, 2010.

SOUZA, M.M.D.et al. Luxação de patela em cães: estudo retrospectivo. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 61, p. 523-526, 2009.