

# RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 28/02/2026.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP**

**CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**REVISÃO SISTEMÁTICA DO TRATAMENTO CIRÚRGICO  
PARA LUXAÇÃO PATELAR EM CÃES**

**Discente: Lucas Vasconcelos Costa**

**Orientador: Prof. Dr. Bruno Watanabe Minto**

**Dissertação apresentada à Faculdade de  
Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP,  
Câmpus de Jaboticabal, como parte das  
exigências para obtenção do título de Mestre  
em Cirurgia Veterinária**

**2024**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP**

**CÂMPUS DE JABOTICABAL**

**REVISÃO SISTEMÁTICA DO TRATAMENTO CIRÚRGICO  
PARA LUXAÇÃO PATELAR EM CÃES**

**Lucas Vasconcelos Costa**

**Médico Veterinário**

**2024**

C837r

Costa, Lucas Vasconcelos

Revisão Sistemática do tratamento cirúrgico para luxação patelar em cães /  
Lucas Vasconcelos Costa. -- Jaboticabal, 2024

34 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),  
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal

Orientador: Bruno Watanabe Minto

1. Cães. 2. Joelho. 3. Ortopedia Veterinária. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP  
CÂMPUS DE JABOTICABAL

**REGISTRO DO IMPACTO ESPERADO DA  
DISSERTAÇÃO**

Como todo objetivo de um projeto de pesquisa inovador, o presente estudo visa a busca pelo desenvolvimento da medicina como um todo, que, através de seus resultados esperaservir de base e espelho para novas pesquisas, assim como auxiliar e beneficiar a sociedade com seu avanço, resultando em melhores e mais rápidas recuperações dos pacientes, e conseqüentemente em melhor qualidade de vida. Espera-se também que com os frutos colhidos deste projeto, o árduo e sério trabalho do grupo pós graduandos da FCAV/Unesp Jaboticabal, com enfoque em Ortopedia e Traumatologia possa alcançarseu merecido reconhecimento em cenário nacional e internacional.

**REGISTRATION OF THE EXPECTED DISSERTATION  
IMPACT**

*Like every objective of an innovative research project, the present study aims at the searchfor the development of medicine as a whole, which, through its results, hopes to serve asa base and mirror for new research, as well as to help and benefit society with its advancement. , resulting in better and faster recovery of patients, and consequently in better quality of life. It is also hoped that with the fruits harvested from this project, the hardand serious work of the FCAV/Unesp Jaboticabal postgraduate group, with a focus on Orthopedics and Traumatology, will be able to achieve its deserved recognition in the national and international scenario.*



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Jaboticabal



**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

**TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA DO TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA LUXAÇÃO PATELAR EM CÃES**

**AUTOR: LUCAS VASCONCELOS COSTA**

**ORIENTADOR: BRUNO WATANABE MINTO**

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciências Veterinárias, área: Saúde Animal pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. BRUNO WATANABE MINTO (Participação Presencial)  
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV/UNESP - Jaboticabal

Profa. Dra. LUCIANE DOS REIS MESQUITA (Participação Virtual)  
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / FMVZ / UNESP - Botucatu/SP

Prof. Dr. LUÍS GUSTAVO GOSUEN GONÇALVES DIAS (Participação Presencial)  
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / FCAV/UNESP - Jaboticabal

Jaboticabal, 28 de fevereiro de 2024

## **DADOS CURRICULARES DO AUTOR**

Lucas Vasconcelos Costa, nascido em 01 de novembro de 1996, em Manaus, no estado do Amazonas. Iniciou a vida acadêmica em Botucatu (SP) no curso de Medicina Veterinária pela Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Botucatu, em 2015. Durante o curso participou de diversos projetos de pesquisa e extensão. Fez parte do GEPA (Grupo de Estudo de Pequenos Animais), do Programa de Educação Tutorial (PET) e da comissão organizadora de diversos cursos na graduação. Em 2020, iniciou o Programa de Residência Médica em Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais (MEC) na UNESP, câmpus de Botucatu, sob orientação da Profa. Dra. Juliany Gomes Quitzan, concluindo-o em 2022. Deu início ao mestrado junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias no mesmo ano, sendo bolsista CAPES, pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Câmpus de Jaboticabal, sob orientação do Prof. Dr. Bruno Watanabe Minto, etapa esta que acabara de ser concluída.

## **Agradecimentos**

Gostaria de agradecer primeiramente à minha família por todo apoio imensurável na minha jornada profissional e pela busca dos meus sonhos.

Agradeço também à minha companheira de vida, Mirella, com quem pude contar com todo apoio emocional e carinho ao longo do mestrado.

Agradeço ao meu orientador Prof. Bruno Minto pela tutela e ensino profissional, assim como ao Prof. Luis Gustavo. Dois profissionais que respeito muito e que tenho a honra de ter aprendido e acompanhado em cursos, aulas e discussões de casos nos últimos dois anos.

Agradeço a Profa. Luciane Mesquita pelo aceite em participar da banca e por todo apoio profissional desde a minha graduação e durante a residência médica, com quem pude aprender e evoluir nos meus primeiros passos como cirurgião ortopédico.

Agradeço aos meus colegas e novos irmãos pós-graduandos do serviço de ortopedia pela companhia diária e ajuda na rotina. Com certeza vocês tornaram esses 2 anos muito mais leves. Em especial o meu colega e vizinho Rodrigo Carvalho por toda a ajuda e apoio nesses dois anos.

Por fim, agradeço ao meu avô Antônio e minha tia Sulamy que se fazem presente diariamente nos meus pensamentos e que sempre me lembram de como a vida é boa para quem sabe viver.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.



## Sumário

|  |    |
|--|----|
| DADOS CURRICULARES DO AUTOR .....  | 6  |
| REVISÃO SISTEMÁTICA DO TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA LUXAÇÃO<br>PATELAR EM CÃES .....          | ii |
| Lista de Abreviações.....  | iv |
| Lista de Figuras e Gráficos .....  | v  |
| Lista de Tabelas e Quadros .....   | vi |
| CAPÍTULO 1 – Considerações Gerais .....  | 1  |
| 1. Introdução .....  | 1  |
| 2. Revisão de Literatura .....   | 1  |
| 3. Justificativa .....   | 3  |
| 4. Objetivos .....   | 4  |
| CAPÍTULO 2 - SYSTEMATIC REVIEW OF SURGICAL TREATMENT FOR<br>PATELLAR LUXATION IN DOGS..... | 9  |
| 1. Introdução .....  | 10 |
| 2. Material e Métodos .....  | 10 |
| 3. Resultados .....  | 12 |
| 4. Discussão.....  | 15 |
| 5. Conclusão .....   | 18 |
| 6. Referências.....  | 18 |

## **REVISÃO SISTEMÁTICA DO TRATAMENTO CIRÚRGICO PARA LUXAÇÃO PATELAR EM CÃES**

**RESUMO** - O presente estudo propõe realizar a primeira revisão sistemática acerca do tratamento cirúrgico para luxação de patela. Para isso, será feito um levantamento por três pesquisadores de forma independente em bases de dados acadêmicos online sobre todos os trabalhos já relatados que demonstraram o resultado e o acompanhamento pós-cirúrgico dessa condição. Todos os trabalhos em língua inglesa serão incluídos e estes devem possuir o acompanhamento de no mínimo 6 semanas pós-intervenção cirúrgica. Após o compilado de dados, os estudos serão avaliados quanto ao seu nível de evidência científica, tamanho dos grupos, como os resultados foram obtidos e qual técnica cirúrgica foi realizada. Por ser um estudo inédito na medicina veterinária, o presente estudo se destaca por sua inovação e necessidade, tendo em vista o valor científico que uma revisão sistemática pode trazer para o meio acadêmico e impactar nas decisões de profissionais da saúde.

**Palavras-chave:** Cães; Joelho; Ortopedia Veterinária

## **SYSTEMATIC REVIEW OF SURGICAL TREATMENT FOR PATELLAR LUXATION IN DOGS**

**ABSTRACT** - This study aims to conduct the first systematic review on the surgical treatment of medial patellar luxation. To achieve this, two researchers will independently search online academic database for all previously reported studies that demonstrated the results and post-surgical follow-up of this condition. All studies in English will be included, and they must have a follow-up period of at least 6 months post-surgical intervention. After data compilation, the studies will be assessed for their level of scientific evidence, group sizes, presence of bias, how results were obtained, and the surgical technique performed. As an unprecedented study in veterinary medicine, this research stands out for its innovation and necessity, considering the scientific value that a systematic review can bring to the academic community and its potential impact on healthcare professionals' decisions.

**Keywords:** Dogs; Stiffle; Veterinary Orthopaedics

**Lista de Abreviações**

EQUATOR - Enhancing the Quality and Transparency of Health Care Research

LP – Luxação de Patela

PICOS - Participant(s), Intervention(s), Comparison(s), Outcome(s) e Study Design

PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

TTT - Transposição da Tuberosidade da Tíbia

### **Lista de Figuras e Gráficos**

Figura 1: Hierarquia dos estudos quanto a medicina baseada em evidência

Figura 2: Fluxograma de inclusão dos trabalhos

Gráfico 1: Prevalência dos diferentes graus de luxação de patela

Gráfico 2: Prevalência das complicações graves

Gráfico 3: Prevalência das complicações leves

### **Lista de Tabelas e Quadros**

Quadro 1: Esquema usado para graduar quanto a qualidade de evidência

Quadro 2: Esquema utilizado para graduar a avaliação utilizada nos trabalhos

Quadro 3: Resumo dos dados encontrados na análise realizada por essa revisão sistemática

## **CAPÍTULO 1 – Considerações Gerais**

### **1. Introdução**

A luxação de patela é uma das afecções ortopédicas mais comuns em cães, principalmente de pequeno porte . Sua fisiopatologia, em sua maioria, é causada por um distúrbio de desenvolvimento envolvendo o desalinhamento do mecanismo de extensão do joelho. Algumas das alterações relacionadas já relatadas são coxa vara; varus femoral distal; torção do fêmur; hipoplasia do sulco troclear; desvio medial da tuberosidade da tíbia e valgus proximal da tíbia (BOSIO et al., 2017; HALL et al., 2019).

Os dados existentes acerca dos resultados pós-cirúrgico para luxação de patela em cães são inconsistentes. Bozio e colaboradores realizaram um estudo retrospectivo multicêntrico com 559 cães (801 joelhos) entre os anos de 2009-2014 e obtiveram uma taxa de complicação de 21%, porém outros estudos retrospectivos com menos casos relatam taxas de até 48%. Por conta da alta taxa de complicação encontrada na literatura, mais estudos sobre o tema são necessários (ARTHURS; LANGLEY-HOBBS, 2007; BOSIO et al., 2017).

Revisões sistemáticas consistem em realizar um levantamento de todos os estudos publicados sobre um tema para analisar como foram feitos e quais são seus resultados para responder uma questão previamente determinada. Portanto, buscando tratamentos baseados em evidências, as revisões sistemáticas são ferramentas capazes de incrementar estudos individuais e contribuir para a fundamentação por trás de um tratamento (HARRIS et al., 2014; AHN; KANG, 2018) .

Até o presente momento, existem 200 artigos encontrados no Pubmed com as palavras envolvendo “Medial Patella Luxation”, “Patella Luxation Treatments”, “Medial Patella Luxation”, “Canine Trocheoplasty”, “Canine Patella Surgery”, “Distal Femoral Osteotomy”, “Tibial Tuberosity Transposition”, “Retinacular Imbrication”, “Tibial Proximal Osteotomy”, acrescentando tanto “dog” quanto “canine” às palavras-chave. Porém, nenhuma revisão sistemática foi encontrada nessa pesquisa. O presente estudo justifica-se por trazer a primeira revisão sistemática a respeito

do tratamento de luxação de patela medial em cães, além de fazer um levantamento acerca do nível de evidência e qualidade dos atuais estudos disponíveis.



## 5. Conclusão

A revisão sistemática destaca a falta de padronização nos estudos sobre a LP em cães, evidenciando a necessidade de pesquisas mais rigorosas quanto ao nível de evidência e avaliações pós-cirúrgicas objetivas para diminuir o viés encontrado na literatura atual. Apesar disso, diante das evidências disponíveis, recomenda-se preservar a cortical distal ao realizar a TTT para diminuir complicações cirúrgicas relacionadas ao pino, que é a mais comum. O grau de luxação patelar mais comum é o grau 3 e que pode ser corrigida sem a necessidade de trocleoplastia, que deve ser realizada com mais critério científico. A abordagem da medicina baseada em evidências é crucial para orientar as decisões clínicas e identificar lacunas no conhecimento que requerem investigação adicional.

## 6. Referências

AHN, E.; KANG, H. Introduction to systematic review and meta-analysis. **Korean Journal of Anesthesiology**, v. 71, n. 2, p. 103–112, 1 abr. 2018.

ARTHURS, G. I.; LANGLEY-HOBBS, S. J. Patellar luxation as a complication of surgical intervention for the management of cranial cruciate ligament rupture in dogs: A retrospective study of 32 cases. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 20, n. 3, p. 204–210, 2007.

BASTIAN, H.; GLASZIOU, P.; CHALMERS, I. Seventy-five trials and eleven systematic reviews a day: How will we ever keep up? **PLoS Medicine**, v. 7, n. 9, set. 2010.

BERGH, M. S. et al. Systematic review of surgical treatments for cranial cruciate ligament disease in dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 50, n. 5, p. 315–321, 2014.

BERGH, M. S.; BUDSBERG, S. C. A Systematic Review of the Literature Describing the Efficacy of Surgical Treatments for Canine Hip Dysplasia (1948-2012). **Veterinary Surgery**, v. 43, n. 5, p. 501–506, 2014.

BOSIO, F. et al. Prevalence, treatment and outcome of patellar luxation in dogs in Italy: A retrospective multicentric study (2009-2014). **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 30, n. 5, p. 364–370, 2017a.

BOSIO, F. et al. Prevalence, treatment and outcome of patellar luxation in dogs in Italy: A retrospective multicentric study (2009-2014). **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 30, n. 5, p. 364–370, 2017b.

BOSIO, F. et al. Prevalence, treatment and outcome of patellar luxation in dogs in Italy: A retrospective multicentric study (2009-2014). **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 30, n. 5, p. 364–370, 2017c.

CHOI, H. B. et al. Surgical correction of medial patellar luxation including release of vastus medialis without trochleoplasty in small breed dogs: A retrospective review of 22 cases. **Journal of Veterinary Clinics**, v. 35, n. 3, p. 71–76, 1 jun. 2018a.

CHOI, H. B. et al. Surgical correction of medial patellar luxation including release of vastus medialis without trochleoplasty in small breed dogs: A retrospective review of 22 cases. **Journal of Veterinary Clinics**, v. 35, n. 3, p. 71–76, 1 jun. 2018b.

CLERFOND, P. et al. Unilateral or single-session bilateral surgery for correction of medial patellar luxation in small dogs: Short and long-term outcomes. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 27, n. 6, p. 484–490, 2014a.

CLERFOND, P. et al. Unilateral or single-session bilateral surgery for correction of medial patellar luxation in small dogs: Short and long-term outcomes. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 27, n. 6, p. 484–490, 2014b.

FULLAGAR, B. A.; RAJALA-SCHULTZ, P.; HETTLICH, B. F. **Article Comparison of complication rates of unilateral, staged bilateral, and single-session bilateral surgery for the treatment of bilateral medial patellar luxation in dogsCVJ**. [s.l: s.n.].

FULLAGAR, B. A.; RAJALA-SCHULTZ, P.; HETTLICH, B. F. **Comparison of complication rates of unilateral, staged bilateral, and single-session bilateral surgery for the treatment of bilateral medial patellar luxation in dogsCVJ**. [s.l: s.n.].

GALLEGOS, J. et al. Postoperative Complications and Short-Term Outcome Following Single-Session Bilateral Corrective Surgery for Medial Patellar Luxation in Dogs Weighing <15 kg: 50 Cases (2009-2014). **Veterinary Surgery**, v. 45, n. 7, p. 887–892, 1 out. 2016a.

GALLEGOS, J. et al. Postoperative Complications and Short-Term Outcome Following Single-Session Bilateral Corrective Surgery for Medial Patellar Luxation in Dogs Weighing <15 kg: 50 Cases (2009-2014). **Veterinary Surgery**, v. 45, n. 7, p. 887–892, 1 out. 2016b.

HALL, E. L. et al. Accuracy of patient-specific three-dimensional-printed osteotomy and reduction guides for distal femoral osteotomy in dogs with medial patella luxation. **Veterinary Surgery**, v. 48, n. 4, p. 584–591, 1 maio 2019.

HARMS, M. **The EQUATOR network and the PRISMA statement for the reporting of systematic reviews and meta-analyses**. **Physiotherapy**, dez. 2009.

HARRIS, J. D. et al. **How to write a systematic review. American Journal of Sports Medicine** SAGE Publications Inc., , 8 nov. 2014.

KALFF, S. et al. Lateral patellar luxation in dogs: A retrospective study of 65 dogs. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 27, n. 2, p. 130–134, 2014.

KEVIN FREEDMAN, B. B.; BERNSTEIN, J. **Current Concepts Review Sample Size and Statistical Power in Clinical Orthopaedic Research** \*. [s.l: s.n.].

LEFAIVRE, K. A.; SLOBOGEAN, G. P. **Understanding systematic reviews and meta-analyses in orthopaedics. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, abr. 2013.

LINNEY, W. R.; HAMMER, D. L.; SHOTT, S. Surgical treatment of medial patellar luxation without femoral trochlear groove deepening procedures in dogs: 91 cases (1998-2009). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 238, n. 9, p. 1168–72, 1 maio 2011.

MOHER, D. et al. **Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. PLoS Medicine**, jul. 2009.

NAGAHIRO, Y. et al. Segmental Femoral Osteotomy for the Reconstruction of Femoropatellar Joint in Dogs with Grade IV Medial Patellar Luxation. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 33, n. 4, p. 287–293, 1 jul. 2020.

NORMAND, S.-L. T. **TUTORIAL IN BIostatISTICS META-ANALYSIS: FORMULATING, EVALUATING, COMBINING, AND REPORTING STATISTICS IN MEDICINE** Statist. Med. [s.l: s.n.].

PAUL, M.; LEIBOVICI, L. **Systematic review or meta-analysis? Their place in the evidence hierarchy. Clinical Microbiology and Infection** Blackwell Publishing Ltd, , 2014.

PERRY, K. L. et al. Impact of femoral varus on complications and outcome associated with corrective surgery for medial patellar luxation. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 30, n. 4, p. 288–298, 2017a.

PERRY, K. L. et al. Impact of femoral varus on complications and outcome associated with corrective surgery for medial patellar luxation. **Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology**, v. 30, n. 4, p. 288–298, 2017b.

REMEDIOS AUDREY M. et al. Medial Patellar Luxation in 16 Large Dogs. **Veterinary Surgery**, v. 21, n. (1), p. 5–9, 1992.

ROSSANESE, M. et al. **Complications Following Surgical Correction of Medial Patellar Luxation in Small-to-Medium-Size Dogs. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology** Georg Thieme Verlag, , 2019a.

ROSSANESE, M. et al. **Complications Following Surgical Correction of Medial Patellar Luxation in Small-to-Medium-Size Dogs.** *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* Georg Thieme Verlag, , 2019b.

SANDERS, L. B.; BEVAN, J. M. **Comparison of short-term complications between unilateral and single-session bilateral surgery for medial patellar luxation in small/medium breed dogs.** *Journal of Small Animal Practice* Blackwell Publishing Ltd, , 1 jan. 2019a.

SANDERS, L. B.; BEVAN, J. M. **Comparison of short-term complications between unilateral and single-session bilateral surgery for medial patellar luxation in small/medium breed dogs.** *Journal of Small Animal Practice* Blackwell Publishing Ltd, , 1 jan. 2019b.

SIDDAWAY, A. P.; WOOD, A. M.; HEDGES, L. V. **How to Do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses.** 2018.

SON, C.; CHEONG, J.; LEE, J. M. **Comparison of tibial tuberosity transposition and anti-rotation suture for medial patellar luxation in 133 small-breed dogs.** *Journal of Veterinary Clinics*, v. 35, n. 5, p. 200–205, 1 out. 2018.

SWIDERSKI, J. K.; PALMER, R. H. **Long-term outcome of distal femoral osteotomy for treatment of combined distal femoral varus and medial patellar luxation: 12 cases (1999-2004).** *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 231, n. 7, p. 1070–5, 2007.

VAN DER ZEE, J. H. **Lesions in canine stifle joints due to trochleoplasties as treatment for medial patellar luxation.** *Journal of the South African Veterinary Association*, v. 86, n. 1, 2015.

VETTER, T. R. **Systematic review and meta-Analysis: Sometimes bigger is indeed better.** *Anesthesia and Analgesia* Lippincott Williams and Wilkins, , 1 mar. 2019.

WANGDEE, C. et al. **Evaluation of surgical treatment of medial patellar luxation in Pomeranian dogs.** *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 26, n. 6, p. 435–439, 2013.

WRIGHT, J. G.; SWIONTKOWSKI, M. F.; TOLO, V. T. **Meta-analyses and systematic reviews: New guidelines for JBJS.** *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A* Journal of Bone and Joint Surgery Inc., , 5 set. 2012.

YOUNG, C.; HORTON, R. **Putting Clinical trials into context.** *The Lancet*, London NW1 7BY, UK, ago. 2005.