**TÉCNICAS CIRÚRGICAS AVANÇADAS NA CORREÇÃO DE RUPTURA DE LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL EM CÃES: COMPARAÇÃO ENTRE TPLO E TTA**

Siqueira, Aline de Souza¹

De Souza, Felipe Alves²

Albuquerque, Saimo Araujo³

Santos, Gabrielle de Medeiros4

Medeiros, Tailson Garcia de Azevedo5

Vasque, Carolina Gaspar6

Barreto, Camile Gabriele Marques7

Boabaid, Wanessa Ferreira8

Fouquet, Giselle Bianco Lopes9

Lima, João Victor Oliveira 10

De Oliveira, Amanda Dilly11

**RESUMO: Introdução:** A ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr) é uma das principais causas de claudicação em cães, frequentemente associada a fatores degenerativos ou traumáticos. Essa condição resulta em instabilidade articular, dor significativa e progressão para osteoartrite (OA). Lesões secundárias, como danos ao menisco medial, são comuns, agravando o quadro clínico. As técnicas de osteotomia de nivelamento do platô tibial (TPLO) e avanço da tuberosidade tibial (TTA) são amplamente utilizadas no tratamento cirúrgico da RLCCr, visando alterar a biomecânica articular para proporcionar estabilidade dinâmica sem reconstrução ligamentar direta. **Objetivo** Este trabalho revisa e contrasta as técnicas TPLO e TTA no tratamento da RLCCr, com foco em aspectos biomecânicos, recuperação funcional, consolidação óssea e complicações pós-operatórias. **Métodos:** Foi realizada uma revisão narrativa da literatura (2013–2022) em bases como PubMed, Scopus e Google Scholar. Foram analisados estudos experimentais, revisões sistemáticas e metanálises que abordaram eficácia biomecânica, complicações e percepção dos proprietários. Palavras-chave como “cranial cruciate ligament rupture AND TPLO AND TTA” foram utilizadas. **Resultados e Discussão:** Ambas as técnicas demonstram eficácia na estabilização articular em cães com RLCCr. Dados cinéticos mostram aumento do pico de força vertical e tempo de contato no membro tratado em até 90 dias. A TPLO destaca-se em cães com ângulo do platô tibial (APT) >27°, enquanto a TTA é mais vantajosa em casos menos complexos, devido à menor invasividade e recuperação inicial mais rápida. Radiografias evidenciam consolidação óssea total em 90 dias para TPLO e 75% para TTA no mesmo período. A TTA apresenta menor incidência de complicações, como infecções e instabilidade do implante. Além disso, terapias complementares, como fisioterapia e plasma rico em plaquetas (PRP), potencializaram a recuperação e reduziram o desconforto pós-operatório. **Conclusão:** Ambas as técnicas são eficazes, com indicações específicas. A TPLO é ideal para cães maiores e com alta demanda biomecânica, enquanto a TTA é preferível para casos menos complexos. Terapias adjuvantes são essenciais para otimizar os resultados e acelerar a recuperação. Estudos futuros devem explorar desfechos de longo prazo para personalizar ainda mais o tratamento da RLCCr.

**Palavras-Chave:** Biomecânica articular; Osteotomia veterinária; Recuperação funcional.

**E-mail do autor principal:** lyny.siqueira@gmail.com

¹ Medicina Veterinária, Centro Universitário do Distrito Federal, lyny.siqueira@gmail.com

²Medicina Veterinária, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, felipe.alves@unifesspa.edu.br

³Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, saimo.araujo.vet@gmail.com

4Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, gabimsantos00@gmail.com

5Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, tailsongracia@hotmail.com

6Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – Campus Poços de Caldas, carolinagvasque@gmail.com

7Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis, camilegabrielebarreto2003@hotmail.com

8Medicina Veterinária, Centro Universitário Ingá, boabaidw@yahoo.com.br

9Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista – Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, giselle.fouquet@yahoo.com

10Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, jjvictoroliveira@gmail.com

11Medicina Veterinária, Universidade de Cruz Alta, amandadillyyoliveira@gmail.com

**1. INTRODUÇÃO**

A RLCCr é uma das causas mais comuns de dor nos membros pélvicos em cães, geralmente ligada a fatores degenerativos ou traumáticos. Esta situação provoca instabilidade nas articulações, dor intensa e evolução para OA progressiva. Adicionalmente, a instabilidade do joelho pode resultar em danos secundários, como lesões no menisco medial, agravando a condição clínica do animal (Ferreira, 2013; Santos, 2017).

O tratamento ideal para a RLCCr ainda é amplamente debatido, com diversas técnicas cirúrgicas sendo empregadas para restaurar a funcionalidade do joelho. A TPLO e o TTA são as duas técnicas mais comumente empregadas atualmente. Ambas têm como objetivo modificar a biomecânica do joelho através de alterações na geometria óssea, proporcionando estabilidade dinâmica sem a necessidade de reconstrução direta do ligamento rompido (Ferreira, 2013).

Slocum descreveu a técnica TPLO em 1984, com o objetivo de neutralizar as forças de translação cranial ao alterar o ângulo do platô tibial. Por outro lado, o TTA, introduzido mais tarde, modifica a força de tração do tendão patelar em relação ao platô tibial para atingir a estabilidade dinâmica. As duas técnicas têm apresentado resultados positivos na recuperação funcional, porém ainda existem discrepâncias em relação à eficácia a longo prazo e às recomendações específicas para cada uma (Ferreira, 2013; Santos, 2017).

Neste cenário, este trabalho tem como objetivo contrastar as técnicas TPLO e TTA para correção da RLCCr em cães, empregando dados de recuperação funcional, auxiliando em uma avaliação mais sólida dos benefícios e restrições de cada método cirúrgico.

**2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Este estudo baseou-se em uma revisão narrativa da literatura com foco em publicações científicas relevantes que abordam a comparação entre as técnicas TPLO e TTA no tratamento da RLCCr em cães. A seleção das fontes seguiu critérios rigorosos de inclusão, priorizando artigos indexados em bases de dados reconhecidas, como PubMed, Scopus e Google Scholar, publicados entre 2013 e 2022.

Foram incluídos estudos que abordassem aspectos biomecânicos, recuperação funcional, consolidação óssea, complicações pós-operatórias e percepção dos proprietários. Trabalhos experimentais e relatos de casos também foram levados em conta, contanto que apresentassem análises quantitativas e qualitativas pertinentes às técnicas TPLO e TTA. Também foram realizadas consultas a revisões sistemáticas e metanálises para maior fundamentação teórica.

A busca utilizou palavras-chave específicas, combinadas com operadores booleanos: “cranial cruciate ligament rupture AND TPLO AND TTA,” “tibial plateau leveling osteotomy AND complications,” e “tibial tuberosity advancement AND biomechanical outcomes.” Não houve restrição quanto ao idioma, desde que os estudos contivessem informações detalhadas sobre métodos e resultados.

Os dados foram analisados de forma descritiva, com foco em indicadores objetivos, como baropodometria e radiografias, e subjetivos, como escalas visuais de proprietários. Estudos com amostras homogêneas de cães com RLCCr unilateral foram comparados para maior precisão nos resultados. Terapias adjuvantes, como fisioterapia e PRP, foram avaliadas. Os achados foram organizados em categorias, abordando avanços, limitações e indicações das técnicas TPLO e TTA.

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A RLCCr representa uma das principais razões para a claudicação em cães, levando a instabilidade articular e ao avanço da AO (Ferreira, 2013; Santos, 2017). Esta pesquisa teve como objetivo comparar as técnicas de osteotomia de nivelamento do platô tibial (TPLO) e avanço da tuberosidade tibial (TTA) em termos de eficácia funcional, biomecânica e efeitos após a cirurgia.

**3.1 Recuperação funcional: dados cinéticos e subjetivos**

As informações obtidas através da baropodometria mostram que ambas as técnicas promovem uma recuperação funcional estatisticamente relevante ao longo do tempo. Em análises feitas antes de cirurgias e após 14, 30, 60 e 90 dias, geralmente nota-se um crescimento constante do pico de força vertical e do tempo de contato no membro que foi operado. Esses indicadores são fundamentais para avaliar a efetividade da estabilização dinâmica proporcionada pelas técnicas de osteotomia (Ferreira, 2013; Marques *et al*., 2020).

Em comparação, a TPLO proporciona uma recuperação mais uniforme em cães com ângulos do platô tibial superiores a 27°, graças à sua habilidade de neutralizar eficazmente as forças de translação cranial. Em contrapartida, a TTA apresenta uma recuperação inicial mais acelerada, ligada a uma menor invasividade e manipulação óssea (Ferreira, 2013; Santos, 2017) Em escalas visuais, os proprietários relatam um aprimoramento funcional do membro afetado, com uma performance locomotora próxima ao normal após 90 dias. Esta percepção é um pouco mais elevada no grupo TTA, provavelmente devido ao menor desconforto pós-operatório (Santos, 2017; Mello *et al*., 2019).

**3.2 Consolidação óssea e complicações pós-operatórias**

 Exames radiográficos indicam consolidação óssea total em até 90 dias na maior parte dos pacientes submetidos à TPLO, enquanto a TTA alcança cerca de 75% no mesmo intervalo de tempo. Essa variação está ligada à amplitude da osteotomia e às forças biomecânicas empregadas (Ferreira, 2013). A TTA apresenta menos complicações, como infecções e problemas de fixação, o que reforça sua recomendação para pacientes com menor complexidade biomecânica (Santos, 2017; Souza *et al*., 2022).

Além disso, terapias complementares, incluindo fisioterapia, acupuntura e plasma rico em plaquetas (PRP), demonstram impacto positivo na redução do tempo de recuperação e no controle da dor pós-operatória (Marques *et al*., 2020).

**3.3 Biomecânica e escolha da técnica**

A escolha entre TPLO e TTA é influenciada pelo APT e pelas características gerais do paciente, tais como peso, idade e lesões correlatas. A TPLO é mais recomendada para cães de grande porte e ativos, enquanto a TTA é mais adequada para animais menores ou com menor complexidade articular (Ferreira, 2013; Santos, 2017). Pesquisas biomecânicas indicam que a TPLO é mais eficaz na neutralização de forças de cisalhamento em ângulos altos do platô tibial, ao passo que a TTA aprimora o alinhamento do tendão patelo. As duas podem ser personalizadas para variados perfis de pacientes, maximizando a eficácia clínica (Mello *et al*., 2019).

Além disso, proprietários de cães tratados com TTA frequentemente relatam recuperação mais rápida e menor necessidade de intervenções pós-operatórias. Já os resultados homogêneos e a eficácia a longo prazo da TPLO são determinantes para sua escolha em casos mais severos (Ferreira, 2013; Souza *et al*., 2022).

**4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As técnicas TPLO e TTA mostraram-se eficazes no tratamento da RLCCr, cada uma com vantagens específicas que atendem a diferentes perfis de pacientes. A TPLO é mais indicada para cães com alta demanda biomecânica e ângulos do platô tibial elevados, enquanto a TTA se destaca pela recuperação inicial mais rápida e menor invasividade, sendo ideal para casos menos complexos.

O uso de terapias complementares, como fisioterapia e PRP, potencializa os resultados cirúrgicos, acelerando a recuperação e melhorando o bem-estar do animal. A escolha da técnica deve levar em conta características individuais do paciente, como peso, idade e ângulo do platô tibial, garantindo uma abordagem personalizada e eficaz.

Embora amplamente utilizadas, as técnicas ainda requerem estudos futuros que aprofundem a compreensão dos desfechos em longo prazo, contribuindo para um manejo mais eficiente e baseado em evidências da RLCCr em cães.

**REFERÊNCIAS**

FERREIRA, M. P. **Comparação das técnicas de osteotomia para avanço da tuberosidade tibial (TTA) e nivelamento do platô tibial (TPLO) para correção de ruptura do ligamento cruzado cranial em cães com o sistema de baropodometria**. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2013.

MARQUES, R. B., FERREIRA, M. P., & SOUZA, A. N. Reabilitação física e controle da dor em cirurgias ortopédicas de cães. **Journal of Veterinary Medicine**, 2020.

MELLO, J. I. M., SANTOS, J. R. M., & LUIS, A. L. E. J. L. Cirurgia ortopédica em pequenos animais: avanços e tendências. **Revista Brasileira de Ortopedia Veterinária**, 2019.

SANTOS, J. I. M. **Cirurgia ortopédica para correção de ruptura do ligamento cruzado cranial em cães**. Porto: Universidade do Porto, 2017.

SOUZA, A. N., MARQUES, R. B., & FERRIGNO, C. R. A. Análise biomecânica na cirurgia ortopédica: uma revisão de técnicas e suas aplicações. **Brazilian Veterinary Orthopaedic Review,** 2022.