

A importância do fortalecimento muscular no pós operatório de ligamentoplastia do cruzado anterior em jogadores de futebol

The importance of muscle strengthening in the postoperative period of anterior cruciate ligamentoplasty in soccer players

La importancia del fortalecimiento muscular en el período postoperatorio de la ligamentoplastia del ligamento cruzado anterior en futbolistas

Recebido: 16/11/2025 | Revisado: 22/11/2025 | Aceitado: 22/11/2025 | Publicado: 23/11/2025

Glêisa Dalila Lima Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1135-3757>

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

E-mail: gleisafisio@gmail.com

Sabrina Lauanda Barbosa Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7379-2845>

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

E-mail: sabrinlauanda15@gmail.com

Manoel Dias de Oliveira Neto

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5371-2591>

Faculdade Integrada Carajás, Brasil

E-mail: mdonmanoelneto@hotmail.com

Resumo

O joelho é uma articulação de extrema importância nos auxiliando na deambulação, ortostatismo, e um dos seus principais componentes, o ligamento cruzado anterior, exerce a função de o estabilizar tornando – se vital para a vida profissional de um atleta principalmente jogadores de futebol e ele estando bem fortalecido previne – se lesões posteriores. O objetivo deste estudo foi apresentar as vantagens da cinesioterapia em pacientes submetidos à ligamentoplastia do ligamento cruzado anterior, destacando os benefícios das diferentes abordagens fisioterapêuticas no processo de reabilitação e na promoção da recuperação funcional individualizada. A metodologia consistiu em uma revisão integrativa da literatura, abrangendo artigos publicados entre 2020 e 2025, selecionados em bases de dados científicas, que abordassem técnicas como exercícios em cadeia cinética fechada, hidroterapia e estimulação elétrica. Os resultados indicam que intervenções precoces e individualizadas promovem melhora significativa da força muscular, amplitude de movimento, equilíbrio e funcionalidade do joelho, além de reduzir o risco de complicações pós-cirúrgicas. Conclui-se que a atuação fisioterapêutica estruturada é essencial para otimizar a recuperação pós-operatória, garantindo maior segurança, autonomia e qualidade de vida aos pacientes, especialmente atletas e indivíduos com alto nível funcional.

Palavras-chave: Lesão do Ligamento Cruzado Anterior (LCA); Cinesioterapia; Pós-operatório; Fortalecimento muscular; Reabilitação funcional.

Abstract

The knee is an extremely important joint, assisting us in walking and standing, and one of its main components, the anterior cruciate ligament, functions to stabilize it, making it vital for the professional life of an athlete, especially soccer players, and a well-strengthened knee prevents subsequent injuries. The objective of this study was to present the advantages of kinesiotherapy in patients undergoing ligamentoplasty of the anterior cruciate ligament, highlighting the benefits of different physiotherapeutic approaches in the rehabilitation process and in the promotion of individualized functional recovery. The methodology consists of an integrative literature review, including articles published between 2020 and 2025, selected based on scientific data, which address techniques such as dated kinetic chain exercises, hydrotherapy and electrical stimulation. The results indicate that early and individualized interventions promote significantly better muscular strength, amplitude of movement, balance and knee functionality, while also reducing the risk of post-surgical complications. It is concluded that structured physiotherapy treatment is

essential to optimize post-operative recovery, guaranteeing greater safety, autonomy and quality of life for patients, especially athletes and individuals with a high functional level.

Keywords: Anterior Cruciate Ligament (ACL) injury; Kinesiotherapy; Postoperative; Muscle strengthening; Functional rehabilitation.

Resumen

La rodilla es una articulación extremadamente importante, que nos ayuda a caminar y a estar de pie, y uno de sus componentes principales, el ligamento cruzado anterior, tiene la función de estabilizarla, lo que la hace vital para la vida profesional de un atleta, especialmente de los futbolistas, y una rodilla bien fortalecida previene lesiones posteriores. El objetivo de este estudio es presentar las ventajas de la cinesioterapia en pacientes sometidos a ligamentoplastia del ligamento cruzado anterior, destacando los beneficios de los diferentes abordajes fisioterapéuticos en el proceso de reactivación y la promoción de la recuperación funcional individualizada. Una metodología consistente en una revisión integrativa de la literatura, abriendo artículos publicados entre 2020 y 2025, seleccionados en bases de datos científicos, que incorporan técnicas como ejercicios en academia cinética fechada, hidroterapia y estimulación eléctrica. Los resultados indican que las intervenciones precoces e individualizadas promueven una mejora significativa de la fuerza muscular, la amplitud de movimiento, el equilibrio y la funcionalidad de joelho, además de reducir el riesgo de complicaciones quirúrgicas. Concluyendo que una atuação fisioterapêutica estructurada es esencial para optimizar la recuperación posoperatoria, garantizando mayor seguridad, autonomía y calidad de vida a los pacientes, especialmente atletas e individuos con alto nivel funcional.

Palabras clave: Lesión del Ligamento Cruzado Anterior (LCA); Kinesioterapia; Postoperatorio; Fortalecimiento muscular; Rehabilitación funcional.

1. Introdução

O joelho é uma articulação complexa, composta pela extremidade distal do fêmur, extremidade proximal da tibia e a patela, também possui grupos musculares, tendões e ligamentos que atuam como suporte de sustentação e deslocamento do corpo (Silva, da Costa Rodrigues, & de Castro, 2021). A estabilização e a mobilidade dessa articulação ocorrem devido ao auxílio de quatro principais ligamentos, sendo eles: Ligamento Cruzado Anterior e Posterior, Ligamentos Colateral Medial e Lateral (Alves, et al., 2021).

O ligamento mais suscetível a lesões é o Ligamento Cruzado Anterior (LCA). A lesão no LCA ocorre devido a uma entorse no joelho, onde o fêmur e a tibia fazem uma rotação forçada em sentido oposto, gerando um estresse articular (Arraes, et al., 2023).

Em casos de ruptura total das fibras do LCA é necessária a realização de um procedimento cirúrgico para reconstrução do ligamento, utilizando um procedimento minimamente invasivo a fim de acelerar o processo de reabilitação no pós-operatório (Silva, da Costa Rodrigues & de Castro, 2021).

No pós-operatório é fundamental que fisioterapeuta utilize abordagens diferentes, visando montar um protocolo específico para cada indivíduo, objetivando uma resposta rápida e eficaz, a fim de reduzir sinais e sintomas prevenindo perda funcional da articulação do joelho (Figueira & Silva Júnior, 2022).

O objetivo deste estudo foi apresentar as vantagens da cinesioterapia em pacientes submetidos à ligamentoplastia do ligamento cruzado anterior, destacando os benefícios das diferentes abordagens fisioterapêuticas no processo de reabilitação e na promoção da recuperação funcional individualizada.

1.1 Joelho

É uma articulação bastante complexa, composta por ossos, tendões, capsula articular, meniscos, músculos e ligamentos, essa estrutura por ser uma articulação gínglimo ela é responsável pelo movimento de flexão e extensão (Lamachia, 2022).

Localizado no meio do membro inferior, possui quatro ligamentos principais responsáveis pela estabilização evitando movimento excessivo, possuem dois discos em formato de C que são os meniscos mediais e laterais, que atuam como amortecedores e estabilizadores do joelho (Alves, et al, 2021).

Os músculos do quadríceps femoral são responsáveis pela extensão, semimembranoso e semitendinoso pelo movimento de flexão e rotação medial, bíceps femoral flexão e rotação externa, grácil e sartório somente pelo movimento de flexão do joelho (Moreira, & Antunes, 2020).

Devido sua localização, Figueira, & Silva Júnior (2022) apontam que essa articulação é mais suscetível a lesões ligamentares por movimentos rotacionais, em decorrência dos braços de alavancas realizados pelo fêmur e pela tíbia.

1.2 Ligamento cruzado anterior e sua função

De acordo com Souza, & de Oliveira Neto (2023), o LCA é mais longo e menos resistente, estendendo-se da região ânteromedial do côndilo medial da tíbia até a região pósteromedial do côndilo lateral do fêmur. Os ligamentos poplíteos oblíquos, arqueados e transversos também fazem parte do componente ligamentar do joelho e ajudam a estabilizar a articulação.

Devido sua função estabilizadora dinâmica, ele evita a progressão anterior da tíbia em relação ao fêmur, hiperextensões e rotações excessivas (Lamachia, 2022).

É considerado uma das principais estruturas relacionadas ao joelho e conseqüentemente onde a incidências de lesão é maior. E quando ocorrem nesse ligamento, é perceptível o aparecimento de instabilidade nessa articulação, dores, presença de derrame articular, edemas, sensação de falseio e dificuldade ao realizar a marcha (Santana, de Lima, & Alves, 2024).

Segundo Dohnert, et al. (2022), além das alterações acima citadas, ainda podem ocorrer alterações sensório-motoras que irão resultar em limitações no desempenho do indivíduo devido aos distúrbios musculoesqueléticos.

1.3 Mecanismo de lesão

O joelho é uma articulação instável e suscetível a lesões, sendo a de ligamento cruzado anterior a mais comum, devido sua biomecânica, podendo ocorrer uma lesão parcial onde rompe algumas fibras desse ligamento ou lesão total onde rompe todas suas fibras (Fronza, 2023).

Araújo, Rebouças, & Sales (2024) afirmam que, uma das principais ocorrências de lesão desse ligamento é devido trauma onde o pé permanece apoiado e o acontece a rotação do fêmur sobre a tíbia.

Conforme explanação de Silva, Fortino, & Silveira (2020) a lesão de LCA pode ser classificada em três graus: Grau 1 – é um grau leve onde ocorre micro lesões causando um estiramento dessa estrutura, mas ainda é possível manter a articulação no lugar. Grau 2 - grau moderado, o ligamento se rompe parcialmente, causando uma instabilidade articular moderada dificultando a marcha, Grau 3 – é o grau mais grave, ocorre a ruptura total desse ligamento, apresentando uma instabilidade mais severa.

Esse trauma é muito comum em atletas, com maior incidência em jogadores de futebol, onde o indivíduo realiza movimentos como: mudança de direção, aterrissagem, giros e saltos, causando um estresse articular (Oliveira, et al. 2021).

Essa injúria ligamentar causa alguns sinais e sintomas: quadro algico, edema, perda da função, fraqueza muscular, diminuição ou perda do equilíbrio, sensação de falseio podendo levar a uma luxação (Silva Souza, & de Oliveira Neto, 2023).

1.4 Intervenção fisioterapêutica no pós-operatório de LCA

O papel da fisioterapia visa reabilitar o paciente no pré e pós-operatório e no tratamento conservador, com o objetivo de evitar atrofia e encurtamento muscular, perda da função, do equilíbrio e da mobilidade articular, edema, melhorar o quadro algico, deformidades (Figueira, & Silva Júnior, 2022).

A avaliação fisioterapêutica é de suma importância, o profissional deve avaliar: intensidade da dor, força muscular, mobilidade articular, amplitude de movimento e alteração da marcha (Dohnert, 2022).

Para traçar um plano de tratamento fisioterapêutico assertivo é necessária que o fisioterapeuta tenha em mãos exames complementares como a ressonância magnética, tomografia axial computadorizada, e realize exames físicos como: Teste de Lachman, Teste de Pivotshift e Teste de Gaveta Anterior, que são testes funcionais realizado nos pacientes (Lima, & Carvalho, 2024).

De acordo com Souza, Guimarães (2023), o plano de tratamento inclui exercícios visando a melhora da ADM, fortalecimento muscular, propriocepção e coordenação com o auxílio de acessórios.

O tratamento cinesioterapêutico apresenta grande importância tanto no pré, quanto no pós-operatório de LCA, evitando o comprometimento da amplitude de movimento, força muscular, equilíbrio, propriocepção e alteração na marcha (Silva Soares, & Livramento, 2023).

Na ruptura total, o tratamento fisioterapêutico se dá em duas fases: pré-operatório que tem o objetivo de evitar o máximo a perda da função da articulação e no pós-operatório visando reestabelecer o equilíbrio cinético funcional dessa articulação total evitando assimetria (Alves, et al, 2021).

O plano de tratamento fisioterapêutico deve ser analisado e avaliado, a fim de evitar sequelas graves em estruturas adjacentes, evitando complicações secundárias (Santos, & de Oliveira Neto, 2023).

1.5 Fortalecimento Muscular em pacientes com ligamentoplastia do cruzado anterior

A fraqueza dos grupos musculares estabilizadores do joelho pode causar complicações ou novas lesões futuras, afetando a estrutura da articulação do joelho e demais estruturas levando a uma assimetria do membro e retardando seu retorno as AVD's (Santana, de Lima, & Alves, 2024).

Os exercícios de fortalecimento muscular visam melhora da força e resistência dos grupos musculares, prevenção de atrofia e controle neuromuscular, através de exercícios de pequena e grande intensidade (Araújo, Rebouças, & Sales, 2024).

A cinesioterapia, utilizada como método de tratamento, visa reestabelecer a funcionalidade dessa articulação com: mobilização articular passiva e ativa, fortalecimento dos grupos musculares que atuam como estabilizadores, treino proprioceptivo e em paciente atleta, aplicar exercícios pliométricos (Arres, et al., 2023).

Uma de suas finalidades é a manutenção e ganho de força dos músculos que o sustentam, utilizando métodos como exercícios isométricos a curto prazo e a longo prazo exercícios com cargas gradativas (Santos, & Ferreira, 2022).

Silva Souza, & de Oliveira Neto (2023) afirmam que o exercício isométrico é a forma de movimento que ocorre quando o músculo se contrai sem uma mudança significativa no comprimento muscular.

Com o objetivo de restabelecer o nível funcional desse paciente, os exercícios se iniciarão de forma isométrica, sem carga, para não gerar estresse articular, e de acordo com a evolução apresentada pelo paciente, haverá uma nova proposta de exercícios, passando de isométricos para isotônicos (Assis Junior, & de Jesus Lopes, 2024).

Para Silva, da Costa Rodrigues, & de Castro (2021), o fortalecimento muscular é indispensável para um retorno em suas atividades de vida diária, devolvendo estabilização, equilíbrio, controle neuromuscular, melhora da marcha.

1.6 Benefícios da fisioterapia no pós-operatório de ligamento cruzado anterior

Programas estruturados de reabilitação melhoram força muscular, especialmente em quadríceps, amplitude de movimento e controle neuromuscular. Componentes fundamentais para restaurar a mecânica do joelho e reduzir padrões de marcha compensatórios. Intervenções progressivas supervisionadas demonstram benefícios superiores a programas não supervisionados na recuperação da força e função. Essas recomendações constam em diretrizes clínicas que enfatizam reabilitação baseada em marcos funcionais e treinamento progressivo. (Kochman et al., 2022; Kotsifaki et al., 2023).

O tratamento fisioterapêutico no pós-operatório imediato reduz complicações, restaurando as funções da articulação, devolvendo sua mobilidade, amplitude de movimento e a força muscular, previne futuras lesões (Santos, & de Oliveira Neto, 2023).

A fisioterapia orientada por evidência aumenta as chances de retorno funcional incluindo retorno ao esporte quando combinada com critérios de progresso individualizados (testes de força, simetria e testes funcionais), e contribui para reduzir risco relativo de relesão ao promover simetria e preparo neuromuscular antes do retorno às atividades de maior demanda. Diretrizes recentes recomendam programas individualizados, monitoramento de marcos e uso de intervenções complementares) quando apropriado. (Kotsifaki et al., 2023; Jenkins et al., 2022).

2. Metodologia

Realizou-se uma pesquisa documental de fonte indireta em artigos de terceiros numa revisão bibliográfica sistemática integrativa (Snyder, 2019) de natureza quantitativa em relação à quantidade de 23 (Vinte e três) artigos selecionados e qualitativa em relação à análise realizada sobre os artigos (Pereira et al., 2018), para esclarecimento da problemática, assim como, o estudo realizado por Araújo Moysés, & Santos (2022).

Foram realizadas as buscas nas seguintes bases de dados: BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), SciELO, Periódicos Capes, Google Acadêmico. Os principais descritores foram: Lesão em LCA; Fisioterapia; Cinesioterapia; Pós-operatório; Ligamentoplastia de Cruzado Anterior; Fortalecimento Muscular.

Os critérios de inclusão utilizados para selecionar este material foram: (1) trabalhos completos publicados nos últimos 5 anos (2020 – 2025); (2) trabalhos publicados em português; (3) trabalhos que tratem sobre A importância da cinesioterapia pós ligamentoplastia do cruzado anterior frente à perspectiva da Fisioterapia.

3. Resultados

Identificaram – se no total 245 publicações, após aplicação dos critérios de inclusão, foram excluídas 222 identificadas por meio de pesquisas em outras fontes de dados, permanecendo 23 publicações e foram utilizadas 21 para a confecção do Quadro 1.

Quadro 1 - Dados dos artigos contendo: Autores/ano, título, revista e objetivos.

Autores (Ano)	Título	Revista / Tipo de Publicação	Objetivo
Lamachia, E. G. (2022)	<i>Lesão de ligamento cruzado anterior (LCA): Uma revisão dos métodos utilizados durante a reabilitação pré e pós-operatória</i>	Monografia – Faculdade Anhanguera	Revisar métodos de reabilitação fisioterapêutica utilizados no pré e pós-operatório de lesões do LCA.
Moreira, H., & Antunes, M. (2020)	<i>Fisioterapia Bacharelado Anatomia II: Joelho e suas estruturas</i>	Monografia – Universidade Federal de Pelotas	Descrever a anatomia do joelho e suas estruturas principais, com foco em ossos, músculos e ligamentos.
Alves, A. A., Alves Junior, A.	<i>Fisioterapia na reabilitação pós-cirúrgica do</i>	<i>Revista CPAQV</i> , 13(3), 1–7	Analisar a importância da fisioterapia

Autores (Ano)	Título	Revista / Tipo de Publicação	Objetivo
A., Marques, J. F., Fernandes, S., & Figueira, T. G. (2021)	<i>ligamento cruzado anterior (LCA)</i>		no processo de reabilitação pós-cirúrgica do LCA e os principais protocolos aplicados.
Figueira, V. L. G., & Silva Júnior, J. A. (2022)	<i>The importance of immediate physical therapy in the postoperative period of the anterior cruciate ligament</i>	<i>Research, Society and Development</i> , 11(1), e52111125450	Destacar a importância da fisioterapia imediata no pós-operatório de reconstrução do LCA.
Santos, C. E. S., & de Oliveira Neto, M. D. (2023)	<i>Atividade do fisioterapeuta na amplitude de movimento no pós-operatório de ligamento cruzado anterior</i>	<i>Research, Society and Development</i> , 12(14), e40121444510	Avaliar o papel do fisioterapeuta na recuperação da amplitude de movimento após cirurgia do LCA.
Santana, L. M., de Lima, L. A., & Alves, É. D. (2024)	<i>Lesão de ligamento cruzado anterior e fisioterapia: Caminhos para uma recuperação otimizada</i>	<i>Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação</i> , 10(10), 2814–2821	Discutir estratégias fisioterapêuticas para otimizar a recuperação após lesões do LCA.
Dohnert, M. B., et al. (2022)	<i>High frequency transcutaneous electrical stimulation in the immediate postoperative period of anterior cruciate ligament reconstruction: A randomized clinical trial</i>	<i>ABCS Health Sci</i> , 47, e022229	Avaliar o efeito da estimulação elétrica transcutânea de alta frequência na recuperação pós-operatória imediata do LCA.
Araújo, G. P., Rebouças, L. M. P. T., & Sales, W. T. Q. (2024)	<i>Lesões de ligamento cruzado anterior em atletas</i>	<i>Revista Cathedral</i> , 6(3), 48–67	Revisar causas e mecanismos de lesão do LCA em atletas, com foco na biomecânica e prevenção.
Fronza, V. A. (2023)	<i>Guia de intervenção fisioterapêutica pós-lesão de ligamento cruzado anterior: Uma revisão sistemática</i>	Dissertação de Mestrado – UFRGS	Reunir evidências sobre protocolos fisioterapêuticos aplicados no tratamento de lesões do LCA.
Oliveira, S. S., Barros, L. A., Moraes, T. C. R., & Silva, W. F. (2021)	<i>Exercícios de fortalecimento para a reabilitação de lesão em ligamento cruzado anterior</i>	<i>Research, Society and Development</i> , 10(14)	Apresentar os principais exercícios de fortalecimento usados na reabilitação do LCA.
Silva, T. S. L., Fortino, E., & Silveira, T. S. (2020)	<i>Atuação do fisioterapeuta com jogadores que tiveram lesões no ligamento cruzado anterior</i>	<i>Revista Perspectiva: Ciência e Saúde</i> , 5(3)	Descrever o papel do fisioterapeuta na reabilitação de atletas com lesão do LCA.
Silva, V. H. X., Rodrigues, R. A., & de Castro, F. A. (2021)	<i>Cinesioterapia no pós-operatório de ligamento cruzado anterior utilizando a técnica cadeia cinemática fechada</i>	<i>Ciência Atual – Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José</i> , 17(2)	Investigar os benefícios da cinesioterapia em cadeia cinética fechada no pós-operatório de LCA.
Silva Soares, & Livramento, (2023)	<i>Lesão do ligamento cruzado anterior: Os efeitos dos exercícios em cadeia cinética fechada no pós-cirúrgico</i>	<i>Revista FOCO</i> , 16(12), e3543	Analisar os efeitos dos exercícios em cadeia cinética fechada na recuperação pós-cirúrgica do LCA.
Lima, F. M. L., & Carvalho, M. M. B. (2024)	<i>Intervenção fisioterapêutica na lesão de ligamento cruzado anterior em atletas de futebol: revisão integrativa</i>	<i>Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)</i>	Descrever sobre a intervenção fisioterapêutica na LLCA em atletas de futebol por meio da revisão de literatura.
Arraes, A. L. B., Negreiros Junior, E. R., Silva, G. L., Hounsell, G. E. F., Rosa, J. P. L., & Alves, E. G. (2023)	<i>O papel da fisioterapia na recuperação de pacientes com lesão no ligamento cruzado anterior: Uma revisão da literatura</i>	<i>Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação</i> , 9(4), 1574–1588	Revisar evidências sobre o papel da fisioterapia na recuperação funcional de pacientes com lesão do LCA.
Santos, G. B., & Ferreira, T. V. (2022)	<i>Atuação da fisioterapia no pós-operatório do rompimento total do ligamento cruzado anterior em jogadores profissionais de futebol</i>	<i>Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação</i> , 8(5), 1430–1441	Abordar a importância do fortalecimento muscular e do controle neuromuscular na reabilitação de atletas.
Assis Junior, & de Jesus Lopes (2024)	<i>Fisioterapia e lesões de LCA em futebolistas: Uma revisão integrativa</i>	<i>Brazilian Journal of Health Review</i> , 7(9), e76193	Revisar estratégias fisioterapêuticas aplicadas em atletas com lesões de LCA, com foco em fortalecimento e propriocepção.

Autores (Ano)	Título	Revista / Tipo de Publicação	Objetivo
Sobral, R. D. F., & Guimarães, J. E. V. (2024)	<i>Reabilitação no pós-operatório de ligamento cruzado anterior: Cuidados e suporte do fisioterapeuta</i>	<i>Revista Saúde dos Vales</i> , 12(1)	Analisar o papel do fisioterapeuta e os cuidados essenciais durante a reabilitação do LCA.
Kochman, M., Kasprzak, M., & Kielar, A. (2022)	<i>ACL Reconstruction: Which Additional Physiotherapy Interventions Improve Early-Stage Rehabilitation? A Systematic Review</i>	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 19(23), 15893	Identificar intervenções fisioterapêuticas que melhoram a reabilitação precoce após reconstrução do LCA.
Kotsifaki, R., Korakakis, V., King, E., et al. (2023)	<i>Aspetar clinical practice guideline on rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction</i>	<i>British Journal of Sports Medicine</i> , 57(9), 500–514	Apresentar diretrizes clínicas para reabilitação após reconstrução do LCA, com foco em progressão funcional e retorno ao esporte.
Jenkins, S. M., Guzman, A., Gardner, B. B., et al. (2022)	<i>Rehabilitation after anterior cruciate ligament injury: Review of current literature and recommendations</i>	<i>Current Reviews in Musculoskeletal Medicine</i> , 15(3), 170–179	Revisar evidências atuais sobre protocolos de reabilitação e propor recomendações clínicas baseadas em evidências.

Fonte: Autores (2025).

4. Discussão

A articulação do joelho é uma estrutura corporal de suma importância no corpo humano e é composta por diversas estruturas ósseas, musculares, tendíneas, pelos meniscos que auxiliam na absorção dos impactos sofridos no dia a dia, e ele ainda realiza os movimentos de flexo – extensão (Lamachia, 2022).

Devido sua localização nos membros inferiores, para auxiliar na estabilidade corporal, o joelho apresenta 4 ligamentos, os cruzados anterior e posterior e os colaterais medial e lateral e dois meniscos medial e lateral que além do amortecimento dos impactos também auxiliam em sua estabilização (Alves, et al, 2021).

Para auxiliar em sua movimentação, estão ligados a ele, os grupos musculares, quadríceps responsável pela sua extensão, os isquiotibiais, por sua flexão, o músculo sartório que também auxilia em sua flexão (Moreira, & Antunes, 2020).

Figueira, & Silva Júnior (2022), em seu estudo apontam que devido sua localização, movimentação realizada, o joelho é uma das articulações que apresentam maiores chances de lesionar seus ligamentos.

Sendo um dos seus principais ligamentos, o cruzado anterior em comprimento é o maior, porém apresenta menos resistência, localizando – se entre as regiões ânteromedial do côndilo tibial medial e pósteromedial do côndilo femoral lateral (Silva Souza, & de Oliveira Neto, 2023).

Por apresentar uma função de estabilizador dinâmico, o LCA, evita a anteriorização da tibia em relação ao fêmur, hiperextensões e rotações em grandes amplitudes nos joelhos (Lamachia, 2022).

Sendo considerado uma fundamental estrutura do joelho, este ligamento enfrenta como consequência ser o mais suscetível a sofrer lesões, e na incidência dessa lesão, é notada perda da estabilidade articular, dores, edemas, derrames articulares, ao tentar realizar marcha, percepção de falseio nessa articulação e principalmente dificuldade ao caminhar (Santana, de Lima, & Alves, 2024).

Dohnert, et al. (2022) complementa que ainda são notadas mudanças sensório – motoras, ocasionando distúrbios musculoesqueléticos.

Em virtude de sua localização, biomecânica, Fronza (2023) afirma que o ligamento cruzado anterior se torna uma estrutura do joelho com maior suscetibilidade de passar por lesão, podendo ser tanto parcial quanto total variando de acordo com a quantidade de fibras atingidas.

E uma das principais formas de incidência desse desligamento, principalmente em jogadores de futebol, ocorrem ao realizar a jogada, quando o pé fica apoiado no solo e acontece a rotação do fêmur sobre a tíbia (Araújo, Rebouças, & Sales, 2024).

Em seus estudos, Silva, Fortino, & Silveira (2020), classificam esse tipo de lesão em 3 (três) graus, sendo o Grau 1 considerado mais leve, apresentando microlesões devido um estiramento maior dessa região, porém a articulação ainda se mantém no lugar, sendo notado alguns deslizamentos do joelho ao caminhar. Já o grau 2 se enquadra como moderado, devido o rompimento parcial desse ligamento, levando ao paciente a percepção de deslizamento do joelho ao caminhar, consequentemente dificultando sua marcha, e a ruptura total ocorre no Grau 3, considerado o mais grave, ocorrendo a diminuição severa da estabilidade do joelho ao tentar realizar a marcha.

Em virtude da movimentação excessiva dos jogadores de futebol durante a partida, principalmente, ao realizar dribles, cabeceios, mudanças bruscas de direção, aterrissagens, dribles, eles se tornam atletas mais sujeitos a esse tipo de lesão (Oliveira, et al., 2021).

E alguns dos sinais e sintomas apresentados por Silva Souza, & de Oliveira Neto (2023) em seu estudo para esse agravamento à saúde englobam: aumento da sensação de dor pelo paciente, edema, redução da função do membro lesionado, incluindo força muscular diminuída, dificuldade em se manter na posição bípede devido à perda de equilíbrio e ao tentar realizar a marcha é perceptível a sensação ou o falseio propriamente dito.

A fisioterapia trabalha com esse paciente desde sua reabilitação tanto no tratamento pré e pós – operatórios, em casos de correção cirúrgica, quanto quando se opta pelo tratamento conservador, sendo seu o intuito prevenir encurtamento e atrofia musculares, perda da função da articulação acometida, alteração no equilíbrio tanto estático quanto o dinâmico, em sua mobilidade articular, na diminuição e prevenção de ocorrências de edemas, de dores e deformidades (Figueira, & Silva Júnior, 2022).

Antes de se iniciar o tratamento fisioterapêutico, é necessário realizar uma avaliação global de forma minuciosa e individualizada desse paciente, verificando suas queixas, coletando os dados de como aconteceu para poder a partir de então elaborar os melhores objetivos e sugerir o programa de atendimento mais adequado para esse paciente (Dohnert, 2022).

Lima, & Carvalho (2024) complementam em seu estudo que para se elaborar uma conduta adequada, para complementar a avaliação física e de sua história, também se faz necessário verificar seus exames de imagem de e com boa definição como ressonância magnética, tomografia axial computadorizada a fim de verificar com exatidão as lesões existentes e testes especiais como: Teste de Lachman; Teste de Pivotshift e Teste de Gaveta Anterior afim de detectar e confirmar essas lesões acometidas nessa região.

Após realizados todos esses procedimentos é chegado o momento de traçar o plano de tratamento fisioterapêutico que melhor se adapte ao paciente e dentro desse plano abordam – se os objetivos traçados como por exemplo: melhora de amplitude de movimento, e força muscular e então se adequa a/as técnicas que mais colaborem para o seu resultado final do tratamento (Souza, Guimarães, 2023).

A cinesioterapia é uma grande aliada do fisioterapeuta ao realizar esse acompanhamento, podendo ser trabalhada no pré e pós operatório de LCA, nos tratamentos conservadores abordando diversos tipos de exercícios envolvendo força muscular, equilíbrio, coordenação motora, propriocepção, marcha (Silva Soares, & Livramento, 2023).

Quando se há a ruptura total desse ligamento, a fisioterapia aborda tanto o pré quanto o pós operatório afim de evitar maiores agravos como perda de função, déficit de equilíbrio, evitar encurtamentos e contraturas musculares, diminuição do trofismo (Alves, et al.2021).

A medida que se é notada evolução no quadro clínico do paciente é necessário que novas condutas sejam adotadas pelo fisioterapeuta e modificadas a fim sempre de obter os melhores resultados (Santos, & de Oliveira Neto, 2023).

Um dos principais fatores que levam o paciente a passar por esse episódio de lesão ligamentar é a diminuição de força muscular, principalmente nos estabilizadores de joelho (Santana, de Lima, & Alves, 2024).

Conforme dizem Araújo, Rebouças, & Sales (2024) em seu estudo, trabalhar força muscular é de fundamental importância para melhorar resistência da musculatura corporal, propriocepção além de prevenir atrofia muscular com a realização de exercícios com intensidades diferentes, desde baixa até alta intensidades.

E uma forma muito peculiar de tratamento fisioterapêutico é a cinesioterapia e através dela pode – se trabalhar com mobilização articular, aumento de força muscular utilizando isometria, principalmente no pós operatório, propriocepção, equilíbrio e exercícios de pliometria (Arraes, et al., 2023).

A isometria segundo Silva Souza, & de Oliveira Neto (2023) acontece quando se solicita a contração muscular de forma mantida ao paciente, o músculo oferece a contração, porém não se observa a movimentação articular da região trabalhada.

E através desses tipos de exercícios Santos, & Ferreira, (2022) em seu estudo observou melhora em ganho de força muscular e que essa modalidade de atividades pode ser trabalhada a curto, médio e longo prazos e ainda utilizando cargas com elevação a medida que é notada evolução do seu paciente.

Ainda nos primeiros dias de pós operatório, a isometria pode ser realizada sem utilização de cargas para não proporcionar estresse articular na área lesionada a fim de trabalhar ganho de força muscular, minimizando o quadro de hipotrofia instalado (Assis Junior, & de Jesus Lopes, 2024).

O fortalecimento muscular no processo de reabilitação é considerado por Silva, da Costa Rodrigues, & de Castro (2021) fundamental para que haja maior eficiência no tratamento para possibilitar um retorno padrão ouro às suas atividades cotidianas, sejam elas laborais, de vida diária.

Os protocolos de atendimentos fisioterapêuticos apresentam a função de aumentar força muscular, equilíbrio, propriocepção, estabilidade articular, componentes esses que concomitantemente trabalhados favorecem a marcha, evitando compensações (Kochman et al., 2022; Kotsifaki et al., 2023).

Para Santos, & de Oliveira Neto (2023) o início rápido do tratamento fisioterapêutico no pós operatório de LCA evita diversas intercorrências como encurtamentos musculares, contraturas, aderências fazendo – se tão importante e evitando futuras lesões.

O tratamento deve ser realizado de forma individualizada a fim de proporcionar a esse atleta o retorno esperado por ele e por seu clube, de maneira eficaz e primordialmente evitando o risco de incidência de nova lesão (Kotsifaki et al., 2023; Jenkins et al., 2022).

5. Considerações Finais

O estudo destacou a importância da cinesioterapia no pós-operatório da ligamentoplastia do ligamento cruzado anterior (LCA), evidenciando que a fisioterapia desempenha papel essencial na recuperação funcional do paciente. A literatura demonstra que a intervenção precoce e personalizada favorece a restauração da amplitude de movimento, o fortalecimento muscular, o equilíbrio e o controle neuromuscular, prevenindo complicações e novas lesões. O fortalecimento muscular foi apontado como elemento central da reabilitação, promovendo estabilidade articular e acelerando o retorno às atividades diárias e esportivas.

Além disso, a pesquisa ressaltou a relevância de protocolos individualizados que considerem características como idade, grau da lesão e nível de atividade física. A cinesioterapia, portanto, não se limita à recuperação física, mas também contribui para a confiança e autonomia do paciente, elevando sua qualidade de vida. O estudo recomenda novas investigações sobre diferentes abordagens fisioterapêuticas e protocolos de reabilitação, a fim de aprimorar continuamente as práticas e garantir resultados mais eficazes e seguros.

Referências

- Alves, A. A., AA, A. J., Marques, J. F., Fernandes, S., & Figueira, T. G. (2021). Fisioterapia na Reabilitação Pós-Cirúrgica do Ligamento Cruzado Anterior (LCA). *Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, 13(3), 2.
- Araújo, G. P., Rebouças, L. M. P. T., & Sales, W. T. Q. (2024). Lesões de ligamento cruzado anterior em atletas. *Revista Cathedral*, 6(3), 48-67.
- Araújo Moysés, D., & Santos, J. S. (2022). Toxicidade da Uncaria tomentosa (Unha-de-Gato): uma revisão. *Research, Society and Development*, 11(17), e206111738878-e206111738878.
- Arraes, A. L. B., de Negreiros Junior, E. R., da Silva, G. L., Hounsell, G. E. F., Rosa, J. P. L., & Alves, E. G. (2023). O papel da fisioterapia na recuperação de pacientes com lesão no ligamento cruzado anterior: uma revisão da literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 9(4), 1574-1588.
- Assis Junior, W. R. A., & de Jesus Lopes, V. E. (2024). Fisioterapia e lesões de LCA em futebolistas: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, 7(9), e76193-e76193.
- Dohnert, M. B., Novaski, N. D. O. C., Deves, J. R., de Oliveira Soares, A. R., da Silveira, M. M., dos Santos, J. V. E., ... & Daitx, R. B. (2022). High frequency transcutaneous electrical stimulation in the immediate postoperative period of anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized clinical trial. *ABCS Health Sciences*, 47, e022229-e022229.
- Figueira, V. L. G., & da Silva Júnior, J. A. (2022). A importância da fisioterapia imediata nos pós-operatório do ligamento cruzado anterior. *Research, Society and Development*, 11(1), e52111125450-e52111125450.
- Fronza, V. A. (2023). Guia de intervenção fisioterapêutica pós lesão de ligamento cruzado anterior: uma revisão sistemática.
- Guimarães, A. P. R. (2023). Atuação da fisioterapia no pós-operatório imediato de ligamento cruzado anterior: Revisão Bibliográfica. *Revista da Saúde da AJES*, 9(18).
- Jenkins, S. M., Guzman, A., Gardner, B. B., Bryant, S. A., Del Sol, S. R., McGahan, P., & Chen, J. (2022). Rehabilitation after anterior cruciate ligament injury: review of current literature and recommendations. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 15(3), 170-179.
- Kochman, M., Kasprzak, M., & Kielar, A. (2022). ACL reconstruction: Which additional physiotherapy interventions improve early-stage rehabilitation? A systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 19(23), 15893.
- Kotsifaki, R., Korakakis, V., King, E., Barbosa, O., Maree, D., Pantouveris, M., ... & Whiteley, R. (2023). Aspetar clinical practice guideline on rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *British journal of sports medicine*, 57(9), 500-514.
- Lamachia, E. G. (2022). Lesão de ligamento cruzado anterior (LCA): Uma revisão dos métodos utilizados durante a reabilitação pré e pós-operatória (Monografia de Bacharelado). Faculdade Anhanguera. <https://repositorio.pgsscogna.com.br/handle/123456789/55313>
- Lima, F. M. L., & Carvalho, M. M. B. (2024). Intervenção fisioterapêutica na lesão de ligamento cruzado anterior em atletas de futebol: revisão integrativa. *Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)*, 20.
- Moreira, H., & Antunes, M. (2020). Fisioterapia Bacharelado Anatomia II Joelho e suas estruturas. *Artigo (Bacharel em Fisioterapia)-Universidade Federal de Pelotas*.
- Oliveira, S. S., Barros, L. A., Moraes, T. C. R., & Silva, W. F. (2021). Exercícios de fortalecimento para a reabilitação de lesão em ligamento cruzado anterior. *Research, Society and Development*, 10(14), e533101422354-e533101422354.
- Santana, L. M., de Lima, L. A., & Alves, É. D. (2024). Lesão de ligamento cruzado anterior e fisioterapia: caminhos para uma recuperação otimizada. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 10(10), 2814-2821.
- Santos, C. E. S., & de Oliveira Neto, M. D. (2023). Atuação do fisioterapeuta na amplitude de movimento no pós operatório de ligamento cruzado anterior. *Research, Society and Development*, 12(14), e40121444510-e40121444510.
- Santos, G. B., & Ferreira, T. V. (2022). Atuação da fisioterapia no pós operatório do rompimento total do ligamento cruzado anterior em jogadores profissionais de futebol. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(5), 1430-1441.
- Silva Soares, J., & Livramento, R. A. (2023). Lesão do ligamento cruzado anterior: os efeitos dos exercicios em cadeia cinetica fechada no pós-cirúrgico. *Revista Foco*, 16(12), e3543-e3543.
- Silva Souza, J. E., & de Oliveira Neto, M. D. (2023). Fisioterapia no pós-operatório de lesão do ligamento cruzado anterior. *Research, Society and Development*, 12(14), e63121444579-e63121444579.

Silva, T. S. L., Fortino, E., & Silveira, T. S. (2020). Atuação do fisioterapeuta com jogadores que tiveram lesões no ligamento cruzado anterior. *Revista Perspectiva: Ciência e Saúde*, 5(3).

Silva, V. H. X., da Costa Rodrigues, A., & de Castro, F. A. V. (2021). Cinesioterapia no pós-operatório de ligamento cruzado anterior utilizando a técnica cadeia cinemática fechada. *Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José*, 17(2).