

# OS BENEFÍCIOS DOS EXERCÍCIOS EM CADEIA CINÉTICA FECHADA NA REABILITAÇÃO DE INDIVÍDUOS COM LESÃO NO LCA E LCP: RELATO DE CASO

*The benefits of closed kinetic chain exercises in the rehabilitation of individuals with ACL and LCP injury: case report*

Gislaine Silva Cardoso Ferreira<sup>1</sup>, Silênio Souza Reis<sup>2</sup>, Willen Vilela Soares<sup>2</sup>, Henry Marlon Coelho Pires<sup>2</sup>, Estéfanny Santos Gomes<sup>2\*</sup>

## RESUMO

O objetivo desse Relato de Caso foi descrever a experiência acadêmica em campo de estágio de na Clínica Escola de Fisioterapia da FAMP de um paciente que teve rompimento completo de ligamento cruzado anterior (LCA), ligamento cruzado posterior (LCP) e luxação completa do joelho esquerdo. Foi realizada a ficha de avaliação fisioterapêutica e traçada as condutas de intervenção, as quais foram utilizados, exercícios de cadeia cinética fechada, exercícios para ganho de amplitude de movimento (ADM), exercícios resistidos com carga de 2 kg para fortalecimento muscular, utilização da esteira para estimular a melhora nas fases da marcha, além de circuitos com obstáculos para treino de marcha e equilíbrio. O indivíduo foi submetido à 6 sessões fisioterapêutica com duração de 50 minutos, sendo 2 vezes por semana. Os resultados alcançados com o tratamento fisioterapêutico foram: ganho de mobilidade articular, ganho de amplitude de movimento, ganho de força muscular, melhora no equilíbrio e evolução das fases da marcha sem a utilização de dispositivo auxiliar.

**Palavras-chave:** Lesão, Ligamento Cruzado Anterior, Ligamento Cruzado Posterior, Fisioterapia;

## ABSTRACT

The purpose of this Case Report was to describe the academic experience in the field of internship at the Clinical School of Physiotherapy at FAMP with a patient who had a complete tear of the anterior cruciate ligament (ACL), posterior cruciate ligament (PCL) and complete dislocation of the left knee. A physical therapy evaluation form was carried out and the intervention procedures were drawn up, which used closed kinetic chain exercises, exercises to gain range of motion (ROM), resistance exercises with a load of 2 kg for muscle strengthening, ergometer cycle for improvement from the instability of the knee joint (E), the use of the treadmill to stimulate improvement in the phases of gait, in addition to circuits with obstacles for gait and balance training. The individual underwent 6 physical therapy sessions lasting 50 minutes, twice a week. The results achieved with the physical therapy treatment were: gain in joint mobility, gain in range of motion, gain in muscle strength, improvement in balance and evolution of the phases of gait without the use of an auxiliary device.

**Keywords:** Injury, Anterior Cruciate Ligament, Posterior Cruciate Ligament, Physiotherapy;

1. Discentes do curso de fisioterapia, | da Faculdade Morgana Potrich- FAMP, Mineiros –GO.

2. Docente do curso de Fisioterapia, Faculdade Morgana Potrich – FAMP, Mineiros – GO.

\*Autor para Correspondência. E-mail: vanessamartin@fampfaculdade.com.br



## INTRODUÇÃO

O joelho possui um papel fundamental na sustentação do corpo humano, constituído por três estruturas ósseas; fêmur, tíbia e patela e pelas articulações femoropatelar e femorotibial, composto por estruturas ósseas, musculares e ligamentares que são essenciais para estabilização do joelho<sup>1</sup>.

Há dois ligamentos muito importante ligados a elas que são: ligamento cruzado anterior (LCA) e o ligamento cruzado posterior (LCP) ambos previnem o joelho de movimentos no sentido anteroposterior. O (LCA) evita que a tíbia se desloque anteriormente em relação ao fêmur e o (LCP) que a tíbia se desloque posteriormente em relação ao mesmo<sup>2</sup>.

As lesões ligamentares do joelho são frequentes no cotidiano, ocorrem em 50% das lesões musculoesqueléticas, por várias causas, movimentos incorretos sobre a articulação, em atividades rotineiras, desportivas e traumáticas. Resultando em ruptura, instabilidade com incapacidade funcional e dor, consequentemente interferindo na qualidade de vida e na execução das atividades diárias<sup>3</sup>.

Quando ocorre a ruptura parcial ou completa do LCA e LCP, o paciente vem a ter manifestações provocadas pela lesão, sinais que incluem quadro algico, inflamação, hemartrose, restrições de movimentos, instabilidade ligamentar provocando desconforto ou até impossibilitando a deambulação<sup>4</sup>.

O procedimento cirúrgico consiste na reconstrução dos Ligamentos (LCA) e (LCP), sua recuperação fisioterapêutica deverá começar de imediato, se possível já no primeiro dia de pós-operatório. O fisioterapeuta fará orientações gerais ao paciente, orientações posturais, cuidados a serem tomados durante a internação e exercícios leves<sup>5</sup>.

A reabilitação fisioterapêutica na fase pós-operatória (PO) é traçada de acordo com a fase em semanas que o paciente se encontra e baseada em analgesia, fortalecimento muscular, exercícios para execução das atividades de vida diária (AVDS) treino de mobilidade articular, treino nas fases da marcha, treino de função, propriocepção e melhora da amplitude de movimento<sup>6</sup>.

Segundo Júnior<sup>2</sup>, exercícios em cadeia cinética fechada (CCF) apresentam maior eficácia por diversos fatores, o fato de serem multiarticulares, pois permitem movimentos de flexão das articulações de tornozelo, joelho e quadril de forma que promove a contração da musculatura, tornando fundamentais para a estabilização dinâmica e gerando menos stress ao LCA pois possuem maior funcionalidade e eficiência para a reabilitação de lesões de LCA e LCP.

De acordo com Oliveira<sup>7</sup>, em um trabalho sobre reabilitação acelerada após reconstrução do LCA notou-se que pacientes que foram submetidos a um tratamento fisioterapêutico com exercícios em CCF apresentaram um menor quadro algico na articulação patelofemoral e consequentemente teve um retorno melhor nas suas atividades de vida diária.

Dessa forma, esse relato de caso teve o intuito de descrever os benefícios eficazes e atual sobre a temática. Dentro dessa abordagem incluem os benefícios dos exercícios em cadeia cinética fechada na reabilitação de Indivíduos com lesão do LCA e LCP promovendo uma evolução mais eficaz ao paciente.

## METODOLOGIA

O presente estudo, trata-se de um relato de caso, sobre os benefícios dos exercícios em cadeia cinética fechada na reabilitação de indivíduos com lesão no LCA e LCP.

Para a formulação do presente estudo foi utilizado os bancos de dados dos sites acadêmicos SCIELO, PUBMED, artigos científicos publicados e disponibilizados no Google Acadêmico, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeSC).

Foram escolhidos artigos referentes ao tema, publicados nos últimos 10 anos, as buscas foram feitas com as seguintes palavras chaves: Lesão, Ligamento Cruzado Anterior, Ligamento Cruzado Posterior, Fisioterapia.

Paciente sexo masculino, 44 anos, sofreu um acidente automobilístico, há 8 meses, teve rompimento completo de LCA, LCP e luxação completa de joelho esquerdo, fez cirurgia de reconstrução ligamentar e de imediato iniciou as sessões de fisioterapia.

Na primeira avaliação, o paciente relatava queixa algica grau 4, através da escala visual analógica (EVA) em repouso, e grau 5 em movimento. Apresentou deambulação com uso de dispositivo para auxílio de marcha, muleta (axilar). Durante a marcha fez descarga de peso somente em ante pé direito com flexão de tronco e rotação para direita, com pouca dissociação de cinturas pélvica, presença de edema, com 4 milímetro de diferença da patela direita, patela aderida e ADM limitada em membro inferior esquerdo.

Foi realizada duas sessões por semana, sendo de 50 minutos, totalizando 6 sessões fisioterapêutica. O diagnóstico cinético funcional do paciente é patela esquerda aderida, amplitude de movimento (ADM) limitada de perna esquerda, fraqueza muscular em ambas as pernas, apresentando grau 2 de força na perna (E) e grau 3 na (D), instabilidade de joelho esquerdo através dos testes de gaveta anterior e posterior, marcha com o uso de dispositivo (muletas axilar).

De acordo com a perimetria do joelho (E) paciente apresentou 34,7 cm da patela esquerda e 34,3 da patela direita. Para mensurar a ADM do joelho foi utilizado o goniômetro: flexão 110° no joelho direito e 90° em joelho esquerdo; Extensão: 110° em joelho direito e 100° em joelho esquerdo.

Os objetivos de intervenção foram ganhar mobilidade articular da patela esquerda através de mobilização patelar associado ao uso do infra vermelho e pomada Diclofenaco dietilamônio 60g. Ganhar ADM de membro inferior (E) utilizando exercícios na bola suíça, alongamentos, exercícios com teraband, paciente sentado na cadeira fazendo deslizamento de garrafa pet em movimento de flexão e extensão de perna, ganhar força muscular em membros inferiores, através de exercícios com carga de 2 kg, alongamentos de flexão, extensão, adução, abdução, abdução com a bola de leite, adução com garrote prendendo o joelhos, agachamento de forma dinâmica com peso, pisando em dois discos de equilíbrio, 3 séries de 15 repetições. Melhorar fases da marcha através de circuitos com obstáculo e esteira trabalhando as fases da marcha.

## RESULTADOS

Após realizar 6 sessões de fisioterapia, ao ser reavaliado o paciente apresentou, ganho de mobilidade articular da patela (E), melhora nas fases da marcha, melhora no quadro algico, aumento de amplitude movimento de membro inferior esquerdo, ganho de força em membro inferior esquerdo, ganho de equilíbrio e melhora na instabilidade.

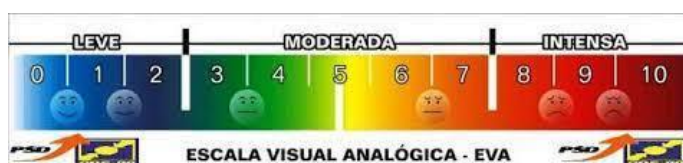


Tabela 1 - ESCALA DE AVALIAÇÃO

VARIÁVEIS	ANTES	DEPOIS
Escala Visual Analógica de Dor	Grau 5	Grau 2

VARIÁVEIS	ANTES	DEPOIS
Flexão de membro inferior esquerdo	110°	115°
Extensão de membro inferior esquerdo	90°	100°
Perimetria da patela esquerda	34,7cm	34,3 cm

Ressalta-se que devido as faltas consecutivas e reduzida colaboração do paciente foram fatores limitantes no

processo de reabilitação do mesmo. Não foi realizado a reavaliação da força muscular e perimetria.

## DISCUSSÃO

O processo de reabilitação do paciente inicia-se já no período do pós-operatório, quando o paciente começa a apresentar estabilidade. Estudos na literatura apresenta que a reabilitação desde o começo, permite a melhora dos resultados do paciente, acelera o processo cicatricial, obtém maior recuperação funcional e redução do processo de internação<sup>1</sup>.

Alguns exercícios proporcionaram um progresso visível ao tratamento, foi observado, ganho de mobilidade articular da patela (E), melhora nas fases da marcha, melhora no quadro algico, aumento de amplitude movimento de membro inferior (E), ganho de equilíbrio e melhora na instabilidade do joelho (E).

No estudo realizado por Andrade<sup>6</sup>, é recomendado que a eficácia de exercícios de fortalecimento muscular e controle motor, alongamentos, treinamento de marcha e cargas nos exercícios isométricos são essenciais no ganho de amplitude e autonomia durante a marcha.

Segundo a literatura, exercício em cadeia cinética fechada apresentam maior benefício tornando primordiais para a estabilização dinâmica, realizam o recrutamento das fibras musculares de forma que as atividades cotidianas possuam maior funcionalidade para a reabilitação de lesões de LCA e LCP<sup>3</sup>.

Atribuem que os exercícios de mobilização articular, ganho de ADM e fortalecimento muscular são os recursos mais utilizados para a promoção dos benefícios, como a melhora da capacidade de deambulação e melhora da qualidade de vida, aumentando assim a funcionalidade deste indivíduo<sup>5</sup>.

Desta forma, a reabilitação fisioterapêutica é efetiva no tratamento de um indivíduo com rupturas de ligamentos LCA e LCP. Ressalta-se a importância e a colaboração do paciente às sessões de fisioterapia, para que os resultados mais evidentes sejam observados.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o protocolo fisioterapêutico aplicado, foram analisados que os exercícios de cadeia cinética fechada são mais eficazes e seguros na reabilitação de pacientes na reconstrução do LCA e LCP. Proporcionando maior funcionalidade articular, ganho de força muscular, amplitude de movimento e menos dor, evitado assim estresse no LCA, permitindo um melhor retorno nas atividades de vida diária e

proporcionando uma melhor qualidade de vida para o paciente.

## REFERÊNCIAS

1. AGUIAR, J. V. de. Benefícios da cadeia cinética fechada na reabilitação no pós-operatório da cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior. 2020.
2. JÚNIOR, S. et al. Recuperação fisioterapêutica pós cirúrgicos de reconstrução do ligamento cruzado anterior: benefícios dos exercícios em cadeia cinética fechada. 2020.
3. SANTOS, D. T. Intervenção fisioterapêutica em pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior: uma revisão integrativa. 2021.
4. NOIA, A. L. F. et al. Efeitos da cinesioterapia em pacientes no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 8, p. 874-887, 2021.
5. NAGAMINE, B. P. et al. A importância do exercício de fortalecimento em cadeia cinética fechada na condromalacia patelar. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e3810413931-e3810413931, 2021.
6. DE ANDRADE FILHO, A. L. et al. Protocolo de reabilitação no pós-operatório de ligamenoplastia do cruzado anterior do joelho: Estudo de Caso. **Anais da Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia**, v. 7, n. 1, p. 19-24, 2019.
7. OLIVEIRA, S. S. et al. Exercícios de fortalecimento para a reabilitação de lesão em ligamento cruzado anterior. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e533101422354-e533101422354, 2021.