

**VICTOR ABELARDO BARBOSA CRUZ
WALTER VIANA BONFIM FILHO
SINARA BARBOSA GASPAR**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PÓS-OPERATÓRIO DO
LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA)**

**Ji-Paraná
2023**

**VICTOR ABELARDO BARBOSA CRUZ
WALTER VIANA BONFIM FILHO
SINARA BARBOSA GASPAR**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PÓS-OPERATÓRIO DO
LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA)**

Artigo científico apresentado ao Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, como parte dos requisitos para obtenção de nota da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II no curso de Fisioterapia, sob orientação do (a) Professor (a) Sinara Barbosa Gaspar.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

C957i Cruz, Victor Abelardo Barbosa.

Intervenção fisioterapêutica no pós-operatório do ligamento cruzado anterior (ICA). / Victor Abelardo Barbosa Cruz; Walter Viana Bonfim Filho. – Ji-Paraná, 2023.
22 p; il.

Artigo Científico (Curso de Fisioterapia) – Centro
Universitário São Lucas, Ji-Paraná, 2023.

Orientadora: Prof.^a Sinara Barbosa Gaspar.

1. Fisioterapia. 2. Ligamento cruzado anterior. 3.
Reabilitação. 4. Tratamento. I. Bonfim Filho, Walter Viana. II.
Gaspar, Sinara Barbosa. III. Título.

CDU 615.8:616-089.168

**VICTOR ABELARDO BARBOSA CRUZ
WALTER VIANA BONFIM FILHO
SINARA BARBOSA GASPAR**

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PÓS-OPERATÓRIO DO
LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA)**

Artigo científico apresentado ao Centro
Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR,
como parte dos requisitos para obtenção de
nota da disciplina Trabalho de Conclusão
de Curso II no curso de Fisioterapia, sob
orientação do (a) Professor (a) Sinara
Barbosa Gaspar.

Ji-Paraná-RO, 23 de xxxxxxxx de 2023.

Avaliação/Nota:

BANCA EXAMINADORA

Resultado: _____

Centro Universitário São Lucas, Professor (a) xxxxxxxxxxxxxx

Centro Universitário São Lucas, Professor (a) xxxxxxxxxxxxxx

Centro Universitário São Lucas, Professor (a) xxxxxxxxxxxxxx

SUMÁRIO

	RESUMO.....	1
	ABSTRACT.....	2
1	INTRODUÇÃO.....	3
2	METODOLOGIA.....	4
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	5
4	CONCLUSÃO.....	15
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15

Artigo científico a ser submetido à revista à Revista NATIVA

TEMPLATE PARA ARTIGO COMPLETO

Página de Título

Título do Trabalho

Intervenção Fisioterapêutica No Pós-Operatório do Ligamento Cruzado Anterior (LCA)

Autores

Victor Abelardo Barbosa Cruz¹, Walter Viana Bonfim Filho², Sinara Barbosa Gaspar

Informação dos autores

***Victor Abelardo Barbosa Cruz, Graduando em Fisioterapia, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, RO, Brasil. R: São Paulo, 3148 Jaru/RO – Brasil – Tel: (69) 993131828. Email: victorcruz48@hotmail.com**

***Walter Viana Bonfim Filho, Graduando em Fisioterapia, Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, RO, Brasil. R: Maria Vieira de Jesus Coelho, 294 Ouro Preto do Oeste/RO – Brasil – Tel: (69) 992767028. Email: walter_opo@hotmail.com**

***Sinara Barbosa Gaspar, docente de Fisioterapia do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, RO, Brasil. R: Verdes Mares, 33, Ji-Paraná, RO – Brasil – Tel (69) 99247-6219. Email: sinara_gaspar1@hotmail.com**

MANUSCRITO

Resumo

O joelho é sem dúvida uma das articulações mais importantes e funcionais do nosso corpo e, por isso, a probabilidade de sofrer lesões nesta zona é geral e muito elevada. Uma das lesões mais comuns nesta área é a ruptura do ligamento cruzado anterior, localizado no interior da articulação. O objetivo deste trabalho foi mostrar a importância do tratamento fisioterapêutico no processo pós-cirúrgico do ligamento cruzado anterior e demonstrar os resultados satisfatórios da intervenção fisioterapêutica na reabilitação do paciente submetido à cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior. Trata-se de um trabalho de revisão bibliográfica, no qual foram coletadas informações acerca da temática em foco. Os artigos foram selecionados através dos descritores: Fisioterapia; Ligamento Cruzado Anterior; Reabilitação; Tratamento, pesquisados nas bases eletrônicas BVS, LILACS e SCIELO.

Palavras-chave: Fisioterapia, Ligamento cruzado anterior, reabilitação, tratamento

Abstract

The knee is undoubtedly one of the most important and functional joints in our body, so the probability of suffering injuries in this area is generally very high. One of the most common injuries in this area is the rupture of the anterior cruciate ligament, located inside the joint. The aim of this work was to show the importance of physiotherapeutic treatment in the post-surgical process of the anterior cruciate ligament and to demonstrate the satisfactory results of physiotherapeutic intervention in the rehabilitation of patients submitted to anterior cruciate ligament reconstruction surgery. This is a literature review, in which information will be collected on the subject in focus. The articles will be selected using the descriptors: Physiotherapy; Anterior Cruciate Ligament; Rehabilitation; Treatment, searched in the electronic databases BVS, LILACS and SCIELO.

Key words: Physiotherapy, anterior cruciate ligament, rehabilitation, treatment.

1. Introdução

O joelho é sem dúvida uma das articulações mais importantes e funcionais do nosso corpo e, por isso, a probabilidade de sofrer lesões nesta zona é geral e muito elevada. Formado por um conjunto de três ossos; o fémur, a tíbia, a patela e as articulações femorotibial e patelofemoral, com os ligamentos cruzados anterior e posterior, os ligamentos colaterais lateral e medial, o menisco medial e o menisco lateral que proveem todo o suporte necessário para o funcionamento desta articulação do joelho em flexão e mobilidade de extensão, rotação interna e rotação externa. (PEREIRA, 2010; SHU et al, 2022)

Um exemplo de lesão comum na articulação do joelho é uma lesão no ligamento cruzado anterior (LCA). Este tipo de lesão ocorre em todos os tipos de situações como acidentes domésticos, acidentes de trabalho, desportivos, obesidade, entre outros, sendo que no desporto a prevalência é maior. A forma como é mais acometido é através de uma frenagem brusca onde o atleta ou pessoa está em uma determinada velocidade e para de se movimentar, desacelerando com o pé fixo no chão e com uma leve rotação para dentro da tíbia, fazendo com que o ligamento entre em uma posição muito alta. Condição de sobrecarga e não ser capaz de suportar o impacto gerado, podendo romper total ou parcialmente. Quando vemos para os procedimentos cirúrgicos realizados nas lesões do ligamento cruzado anterior, que atingem estatisticamente algumas pessoas acima de uma determinada idade, percebe-se que a maior taxa de incidência é observada em atletas jovens. (RAMOS et al, 2019; ALVES et al, 2021; ALMEIDA et al, 2013)

O ligamento cruzado anterior (LCA) tem uma importante função de apoiar e estabilizar os movimentos inferiores do corpo humano. Seu principal objetivo é evitar o deslizamento anterior da tíbia em relação ao fémur e a rotação interna, mantendo assim o movimento uniforme. Se o tendão estiver rompido e não for tratado apropriadamente alguns movimentos do dia a dia da articulação acabam sendo comprometidos. Isto pode levar a outros comprometimentos, como o uso excessivo da articulação oposta do joelho ou mesmo bursite. (ARLIANI et al, 2012; SHU et al, 2022)

Este tipo de lesão pode ser tratada com cirurgia para substituir o ligamento danificado. Atualmente, o método mais utilizado é o enxerto, que pode envolver a retirada de parte do tendão patelar ou dos tendões flexores do joelho. Em alguns países, são feitas tentativas de transplantar ligamentos de um defunto, por isso este método raramente é utilizado devido à qualidade inferior em comparação com um enxerto de um paciente. A enxertia ligamentar sintética já foi tentada, mas os resultados não foram satisfatórios. (ARAÚJO; PINHEIRO, 2015; ARLIANI et al, 2012)

Outra opção para tratamento das lesões do ligamento cruzado anterior é o modelo

conservador. Isso se aplica a pessoas que não foram submetidas a cirurgia e introduzem ruptura total ou parcial do ligamento. O tratamento fisioterapêutico em si é muito simples e inclui analgesia, proteção das estruturas lesionadas, ganho total de ADM (amplitude de movimento), retorno da função proprioceptiva, trabalho no retorno das AVDs (atividades de vida diária) e principalmente fortalecimento dos principais grupos musculares na área que auxilia na sustentação dos joelhos (quadríceps formado por reto femural, vasto lateral, medial e intermédio e isquiotibiais formados por semitendíneo, semimembranoso e bíceps femural) e posterior retorno às práticas esportivas. (PEREIRA, 2010; FIGUEIRA; JUNIOR, 2022)

Sabe-se que alguns pacientes submetidos à cirurgia de reconstrução ligamentar apresentar perda significativa da força do quadríceps mesmo após a realização do protocolo de reabilitação pós-operatória. Eles também podem apresentar infecção, frouxidão ligamentar, ruptura do tendão patelar após a cirurgia e, como é na maioria dos casos em que partes do tendão ou ligamento do paciente são removidas, pode haver alguma limitação na amplitude e movimento do paciente. (PIMENTA et al, 2012; SOUSA et al, 2022)

Nesse sentido, o conhecimento da anatomia e da cinesiologia do joelho é um dos pré-requisitos fundamentais para que se possa ter um melhor entendimento e assimilação dos principais mecanismos de lesão, bem como da efetiva intervenção terapêutica no tratamento da mesma. (WEI; HUANG, 2022)

2. Materiais e métodos

A pesquisa foi realizada utilizando artigos científicos nas bases de dados, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)”, “Scientific Eletronic Library Online (SCIELO)” e “Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)”. A pesquisa de matérias será estabelecida de forma sistematizada, na qual serão delimitados temas sobre associação de ligamento cruzado anterior e intervenção fisioterapêutica pós-cirúrgica, pra chegar a um denominador final que abranja todo o conteúdo de forma clara e específica. Essa pesquisa ocorreu entre os meses de julho a dezembro de 2023 nas referidas plataformas.

Os descritores a serem utilizados na pesquisa são Fisioterapia, Ligamento cruzado anterior, reabilitação, tratamento e serão validadas pelo Decs (Descritores em Ciências da Saúde), no idioma inglês e português. Foi utilizado filtro com data de publicação nos anos de 2004 a 2022. Com os seguintes critérios de inclusão: matérias publicados entre os anos de 2004 a 2022, matérias publicados no idioma inglês, português e espanhol e matérias que tratam do ligamento cruzado anterior, estruturas, atuação e intervenção fisioterapêuticas.

Os critérios de exclusão serão matérias que possuem relação com o tema, porém não

estão completos de forma gratuitas, matérias incompletos e matérias publicados em anais de eventos. As etapas de seleção dos artigos serão divididas em 4 etapas: seleção por título relacionado ao tema, seleção pela leitura dos resumos, seleção pela leitura do artigo completo e seleção pela elegibilidade.

3. Resultados e Discussões

Após a busca foi encontrado um total de 45 artigos, destes, foram excluídos 30 pelos seguintes critérios: fora do período estabelecido de pesquisa, artigos duplicados e sem foco nos objetivos anteriormente traçados. Deste modo, tomando por base a presença de conteúdo especificamente voltado para a temática, procedeu a seleção final de 15 artigos utilizados para o presente estudo.

De igual modo, a fim de alcançar os resultados do presente, a busca se concentrou principalmente em periódicos que envolviam artigos embasados com os objetivos de estudos, estes, forneceram embasamento teórico para a discussão que constam no quadro 1.

Quadro 1. Síntese dos artigos que compuseram esta pesquisa após critérios de exclusão e inclusão.

AUTOR/AN O	TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
Pimenta et al,2012	PROTÓCOLOS DE TRATAMENTO FISIOTERÁPIC O APÓS CIRURGIA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR	Apresentar variados protocolos de tratamento fisioterápico após cirurgia de LCA.	A pesquisa contou com o estudo de nove protocolos diferentes e de autores diferente para abranger a pesquisa científica.	A maioria dos protocolos analisados na pesquisa, demonstrou que a partir do quinto ou sexto mês o paciente pode iniciar um tratamento mais intenso mesmo sob supervisão de um profissional para poder retomar a prática de atividades físicas.
Figueira & Júnior, 2022	A importância da fisioterapia imediata no pós-operatório do ligamento cruzado anterior	Expor e analisar a importância da fisioterapia imediata no pós-operatório de LCA, com intuito de	Trata-se de uma revisão integrativa, como critério de inclusão foram analisados artigos publicados entre	A fisioterapia imediatamente após a cirurgia de LCA, demonstrou ser eficaz no tratamento, uma vez que previne complicações

		difundir conhecimento em âmbito científico do atendimento fisioterapêutico especializado em 48 horas, visando o bem-estar, a qualidade de vida e a prevenção de complicações.	2011 a 2021, que foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO, PubMed, BVS. A estratégia de busca foi realizada a partir dos descritores: fisioterapia imediata, LCA - Ligamento Cruzado Anterior e lesão.	relacionadas ao imobilismo, reduzindo a dor e controlando o processo inflamatório.
Almeida et al, 2013	Fisioterapia no tratamento conservador na ruptura do ligamento cruzado anterior seguida por ruptura colateral: estudo de caso	Descrever o efeito do tratamento conservador com fisioterapia em um caso de lesão bilateral do LCA em momentos diferentes.	Foi analisada uma paciente do sexo feminino, 28 anos de idade, 1,72 m, 62 kg, praticante de muay-thai e handebol recreacional. A paciente sofreu lesão do LCA no membro inferior esquerdo praticando muay-thai e recebeu tratamento não cirúrgico, após três meses de alta sofreu lesão do LCA do joelho contralateral (direito) praticando handebol, que também recebeu tratamento não cirúrgico.	Concluiu-se que a fisioterapia proposta permite que os pacientes retomem as atividades esportivas efetuando exercícios pliométricos e de fortalecimento muscular em combinação com o treinamento esportivo sem se submeter a cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior, o que lhes permite retomar as atividades esportivas em níveis pré-lesão.
Araujo & Pinheiro, 2015	Protocolo de tratamento fisioterápico nas lesões de	Verificar quais protocolos são mais utilizados no	Realizou-se uma revisão sistemática referente aos	Destacam-se os exercícios para ganho de ADM, mobilização

	ligamento cruzado anterior após ligamentoplastia – uma revisão	tratamento do ligamento cruzado anterior após ligamentoplastia.	estudos sobre protocolos de tratamento fisioterápico em LCA após ligamentoplastia, publicados nos últimos 10 anos, nas bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Foram determinados como critérios de inclusão: artigos com indivíduos, tanto do sexo masculino, quanto feminino; estudos com delineamento horizontal, publicados no período selecionado.	articular, contração isométrica e fortalecimento muscular como estratégias mais eficazes na reabilitação de LCA, visto que contribuem para a otimização da marcha, impactando na funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes.
Wei & Huang, 2022	Efeitos do treino motor funcional na reabilitação pós-cirúrgica do ligamento cruzado anterior	Investigar os efeitos do treino com exercício funcional em fase de reabilitação na função motora pós-cirúrgica do ligamento cruzado anterior.	52 casos foram selecionados e divididos aleatoriamente em grupo com treino de reabilitação tradicional e grupo de treino com reabilitação por exercício funcional. O primeiro grupo teve o membro afetado fixado na posição totalmente estendida por uma semana, realizando	Concluiu-se que o treinamento físico funcional é eficaz e seguro para promover força muscular, ganho de ADM, estabilidade articular, propriocepção e equilíbrio. O protocolo demonstrou maior eficácia da reabilitação durante um período de reabilitação mais curto.

			atividades de flexão e extensão do tornozelo no leito todos os dias. O programa do segundo grupo foi baseado no treino muscular progressivo.	
Zhang et al, 2022	Efeitos do treinamento funcional hospitalar no pós-operatório do cruzado anterior em atletas	Otimizar as condutas e os exercícios funcionais no pós-operatórios das lesões ligamentares esportivas	Trinta pacientes (18 homens, idade média de 29 anos) com lesão do ligamento cruzado do joelho internados no hospital da Universidade Sanya entre janeiro a dezembro foram selecionados.	Todos os 30 pacientes deste grupo se recuperaram bem quando acompanhados seis meses depois. A prática tem demonstrado que este programa é positivo e eficaz, consolidando o efeito do tratamento e promovendo a recuperação da função motora do paciente.
Shu et al, 2021	Efeito do treinamento de reabilitação em ferimentos no ligamento cruzado	Observar o efeito de um treino de reabilitação abrangente para recuperar a função do joelho depois de reconstrução do ligamento cruzado anterior	40 pacientes foram divididos aleatoriamente em um grupo observação e um grupo controle. Ambos os grupos receberam treinamento de reabilitação de rotina, e o grupo em observação recebeu também um treino com atividades físicas aquáticas. A ADM na escala de Lysholm foram avaliadas antes	Foi observado que o treinamento sistemático de reabilitação pode reduzir a dor e o inchaço, melhorar a função articular do joelho após a cirurgia e aumentar a amplitude de movimento do joelho nos movimentos gerais.

			do treinamento de reabilitação e três meses depois	
Pereira et al, 2012	Tratamento fisioterapêutico após reconstrução do ligamento cruzado anterior	Avaliar se há diferença da evolução na reabilitação dos indivíduos submetidos à reconstrução do LCA através das técnicas osso-tendão patelar-osso ou enxerto quádruplo do semitendíneo e grácil.	Foi utilizado ensaios clínicos randomizados e aleatórios com participantes que foram submetidos à ligamentoplastia e à reabilitação fisioterapêutica; intervenção cirúrgica através das técnicas de reconstrução osso-tendão patelar-osso ou enxerto quádruplo do semitendíneo e grácil; ensaios clínicos que comparem a diferença da evolução na recuperação funcional; estudos publicados no período de 1997 a junho de 2011.	Estudos relataram não observar diferenças clínicas e funcionais entre os técnicos, mas sugeriram uma reabilitação menos agressiva e mais ênfase no fortalecimento dos isquiotibiais quando aplicados como enxerto.
Souza et al, 2022	Volumes finais de reabilitação influenciam função após reconstrução de ligamento cruzado anterior? Um estudo piloto	Analisar o volume de tratamento fisioterapêutico utilizando o mesmo protocolo com diferentes durações em pacientes submetidos à reconstrução do LCA.	A amostra foi composta por 13 indivíduos adultos do sexo masculino submetidos à cirurgia de reconstrução do LCA. Os participantes foram divididos em dois grupos: tratamento acelerado (AC) e tratamento não acelerado	Maiores volumes de treinamento semanal caracterizam melhores resultados, mostrando que o tempo de recuperação não é um preditor de resultado, mas o tempo de recuperação tem bons efeitos nas variáveis.

			(NAC). Os participantes foram submetidos a um protocolo padronizado de fisioterapia pós-reconstrução, com início no pós-operatório imediato. O grupo AC realizou o tratamento três vezes por semana, com duração de 4 horas cada sessão, durante 6 meses, enquanto o grupo NAC realizou duas vezes por semana, com duração de duas horas cada sessão, durante oito meses.	
Dambros et al, 2012	Efetividade da crioterapia após reconstrução do ligamento cruzado anterior	Avaliar a efetividade da crioterapia no pós-operatório imediato de reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA), em relação à redução da dor e melhora da amplitude de movimento (ADM) do joelho.	Os 25 pacientes foram randomizados em dois grupos: (A) Grupo Intervenção que realizou um protocolo fisioterapêutico e fez uso do gelo por 20 minutos, duas vezes ao dia; e o Grupo (B) Controle, que realizou o mesmo protocolo, duas vezes ao dia. A intensidade da dor foi avaliada pela Escala Análoga Visual	A crioterapia no pós-operatório imediato para reconstrução do LCA é eficaz na melhora da dor no joelho e da ADM.

			e a ADM pela goniometria.	
Alves et al, 2021	FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO O PÓS-CIRÚRGICA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA)	Demonstrar a importância da fisioterapia no pós-operatório da cirurgia do LCA e demonstrar os resultados satisfatórios do procedimento vivenciados pelos pacientes.	Os dados coletados são resultados de materiais e métodos utilizados na fisioterapia de pacientes, além de estudos de caso e estudos de campo sobre os temas discutidos.	De acordo com a pesquisa relacionada, pode se concluir que a intervenção fisioterapêutica é um fator muito importante na reabilitação pós-cirúrgica do joelho, pois quanto mais rápido der início ao tratamento, melhor será o prognóstico e progresso do paciente.
Ramos et al, 2019	PROTOCOLOS PARA PREVENÇÃO E RECUPERAÇÃO O PÓS-CIRÚRGICO EM PACIENTES COM ROMPIMENTO DE LCA	Tem como objetivo identificar o grau das lesões de LCA, assim como apontar os principais fatores fisiológicos que geram o surgimento da lesão, estabelecendo um perfil dos principais protocolos de tratamento pós-operatório de pacientes com rompimento do LCA.	Artigo de revisão	O objetivo do protocolo de recuperação acelerado é devolver ao indivíduo sua capacidade física anterior dentro do menor tempo possível, sempre obedecendo, a capacidade individual de cada paciente. Dessa forma, o protocolo de reabilitação acelerado, mostrou-se bastante eficaz, pois o mesmo possibilita uma recuperação mais rápida, quando comparada aos tratamentos anteriores
Sousa et al, 2022	Abordagens fisioterapêuticas no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior:	Identificar os tipos de protocolos fisioterapêuticos utilizados no pós-operatório	Revisão bibliográfica, elaborada a partir de dados dos indexadores PubMed,	Resultados mostraram que são tratamentos eficazes a reabilitação tradicional

	uma revisão de literatura.	de reconstrução de ligamento cruzado anterior.	SciELO e PEDro, publicados entre 2016 e 2020.	associada a um protocolo de vibração de corpo inteiro na frequência ideal, a reabilitação baseada em critérios objetivos, a estimulação elétrica funcional, a utilização da mobilização imediata do joelho, o treinamento de força/neuromuscular e a reabilitação supervisionada.
Arliani et al, 2012	Lesão do ligamento cruzado anterior: tratamento e reabilitação. Perspectivas e tendências atuais	avaliar as condutas e procedimentos realizados pelos cirurgiões de joelho do Brasil no tratamento e reabilitação das lesões do ligamento cruzado anterior.	Um questionário de 21 questões fechadas foi elaborado abordando tópicos relacionados ao tratamento e reabilitação após reconstrução do LCA.	Avaliar as perspectivas e tendências no tratamento e reabilitação de pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior.
Santos et al, 2022	Atuação da fisioterapia no pós operatório do rompimento total do ligamento cruzado anterior em jogadores de futebol profissional.	Abordar os protocolos de atuação do fisioterapeuta para tratamento e recuperação pós operatória do rompimento total do ligamento cruzado anterior em jogadores de futebol profissionais.	Revisão integrativa da literatura por meio da pesquisa e seleção de artigos, teses, dissertações e monografias, bem como livros e periódicos publicados em português.	Diferentes protocolos podem ser aplicados com o intuito de reabilitar o atleta de futebol profissional, a definição do tratamento ideal devem considerar a gravidade da lesão, se há outras lesões associadas, as limitações do paciente e as indicações médica, devendo assim ser definido um protocolo individual e diferenciado para cada caso.

A lesão do ligamento cruzado anterior é uma lesão conhecida pelo grande público devido seus constantes acometimentos em práticas esportivas. Existe hoje uma ampla rede de pesquisa que trata deste assunto, pois os profissionais da saúde estão sempre em busca do melhor tratamento possível da causa. Estudos apontam que exercícios para ganho de mobilidade articular necessitam ser iniciados imediatamente após a operação, para que assim se restaure por completamente a ADM da articulação, impedindo assim complicações como redução da força da musculatura e fibrose na fossa intercondilar femoral. Após a reparação da ADM e a retenção do processo inflamatório, deve se iniciar o fortalecimento da musculatura do quadríceps, isquiotibiais, adutores e abdutores em cadeia cinética aberta e fechada. (ARAÚJO; PINHEIRO, 2015; FIGUEIRA; JUNIOR, 2022; SHU et al, 2022)

Se não tratado adequadamente a ruptura do LCA pode trazer consequências assim como, inchaço, disfunções junto a dor no joelho, instabilidade articular que pode gerar uma osteoartrose, entre outras; sabendo assim não se deve adiar o tratamento, pois quanto mais tardio o início do tratamento, mais o paciente tende a piorar. (PEREIRA et al, 2010; SHU et al, 2022)

Um estudo desenvolvido por SHU, 2022, verificou que a ativação da região do joelho se faz necessária no estágio recente ao procedimento, mesmo sendo de forma leve, fazendo assim os músculos da região não se atrofiarem, estimular o enxerto a se remodelar ao corpo do paciente e trazer mais estabilidade na articulação. SANTOS e FERREIRA, 2022 sugerem que o exercício de extensão de joelhos em cadeia cinética aberta, aplicada de maneira leve, visa fortalecer a musculatura do quadríceps e a estabilidade da articulação.

Os pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior normalmente ganham alta após a remoção da sutura; é particularmente importante desenvolver um relatório detalhado e um programa de reabilitação abrangente para o paciente após alta hospitalar; um dos métodos que pode ser indicado é a crioterapia, pois é um método barato, que pode ser aplicado em domicílio e estudos apontam sua eficácia na redução de dor e edema na região da articulação e ajuda na conservação dos parâmetros da ADM, se já aplicado no ambiente hospitalar. (DAMBROS et al, 2012; ZHANG et al, 2022)

Na admissão o paciente será registrado e examinado periodicamente, o ângulo de flexão do joelho e a força muscular de recuperação da função articular do joelho serão verificados, registrados e acompanhados após alta. Depois que o efeito do anestésico passa, mobilização passiva de dedos dos pés e tornozelos podem ser utilizadas para prevenir trombose dos membros inferiores. (ZHANG et al, 2022)

No primeiro dia após a cirurgia, inicia-se o treinamento muscular e de propriocepção, visto que no pós operatório o paciente começa a perder força da musculatura e a capacidade

proprioceptiva, pois ocorre uma inibição muscular artrogênica durante o procedimento, deste modo o quadríceps não consegue ser totalmente ativado. Sendo assim, é indicado que o paciente deambule com o auxílio de muletas, mas a joelheira deve ser fixada em 0°, evitando assim o descolamento. (ALVES et al, 2021)

Exercícios passivos de flexão e extensão do joelho, mobilização de patela são aplicados por 5-6 semanas, após esse período pode se iniciar o uso de eletroterapia para redução de dor e recuperação da função da musculatura como ultrassom e corrente Aussie, e começar a realizar gradativamente o treinamento ativo de flexão e extensão na faixa normal da articulação do joelho, ao mesmo tempo é necessário fortalecer a resistência dos membros afetados e quadríceps por meio da perna esticada no ar. (RAMOS et al, 2019; SOUZA et al, 2022; ZHANG, 2022)

O treinamento se torna totalmente funcional por 6 a 8 semanas, para continuar o fortalecimento muscular, exercícios de resistência máxima e resistência progressiva para força do quadríceps, isquiotibiais, adutores e abdutores, podendo usar bandagem cinesiológica, ao mesmo tempo, executar exercícios de extensão de joelho e exercícios de tração de quadríceps, isometria de membros inferiores com o uso de tornozeleira associado a exercícios pliométricos, pois, além de aumentar a potência muscular, proporcionam estabilidade articular, sendo utilizados em muitos planos fisioterapêuticos para prevenção e para que não haja reincidência de lesão do LCA. Através dos treinamentos, os membros afetados devem retornar gradualmente às atividades rotineiras. (ALMEIDA et al, 2013; RAMOS et al, 2019; SOUSA et al, 2022; ZHANG et al, 2022)

O membro afetado retorna completamente às suas atividades rotineiras, mas ainda não consegue correr, podem ser aplicados exercícios de meio agachamento durante 10 semanas, com a finalidade de alcançar cada vez mais e continuar a manter a mobilidade articular normal, e restabelecer a coordenação dos movimentos musculares que rodeiam a extremidade do joelho; com três meses de tratamento a hidroterapia se torna uma opção viável pois pode se dar início a prática de saltos sem impactos; após os seis meses já se pode iniciar a prática de corrida na esteira, musculação com progressão de carga mais significativas, ginástica entre outros. (ALVES et al, 2021; PIMENTA et al, 2012; ZHANG et al, 2022)

A articulação melhora gradativamente junto a força muscular e ao longo prazo o paciente ganha autonomia para realizar treinos de fortalecimento e treinos aeróbicos para ganho de condicionamento físico, para que assim, volte a retomar suas atividades diárias ou práticas esportivas, contudo, a maioria dos pacientes após a reconstrução do LCA apresenta pavor da dor por falta de consciência sobre a prática de exercícios ativos, cabe ao profissional explicar

como será a fase de recuperação do paciente e o instruir da melhor maneira. (SANTOS; FERREIRA, 2022; ZHANG et al, 2022)

As equipes médicas clínicas têm trabalhado no manejo das lesões do LCA. Geralmente, acredita-se que o método mais simples e eficaz é realizar a cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior sob cirurgia artroscopia. No entanto, o efeito final da recuperação funcional da articulação do joelho após lesão do ligamento cruzado anterior não depende apenas das habilidades requintadas do cirurgião ou da implementação bem-sucedida da operação, e sim do arranjo científico e a sistemática do treinamento de reabilitação pós-operatória, por isso grande parte dos cirurgiões indicam a fisioterapia imediata após o procedimento. A divisão das etapas de reabilitação, os métodos de exercício de reabilitação, a intensidade do exercício e o volume de treinamento dos projetos são diferentes. Diferentes projetos de treinamento em reabilitação trazem diferentes efeitos clínicos de curto e longo prazo aos pacientes. Como escolher cientificamente um programa de reabilitação adequado aos pacientes é uma questão importante que precisa ser resolvida pelo profissional. (ARLIANI et al, 2011; WEI, 2022)

4. Conclusões

Conclui-se que a abordagem fisioterapêutica se faz eficaz e é de suma importância no pós operatório do ligamento cruzado anterior. No pós operatório imediato, o fisioterapeuta começará seu trabalho através da movimentação passiva do membro, evitando trombose e perda de amplitude de movimento, o trabalho continua após alta, com a recuperação e reabilitação do paciente, devolvendo a estabilidade articular, amplitude de movimento, redução de edema, força muscular, e mobilidade do dia a dia. Sua atuação se faz necessária e de importância relevante, na maioria dos casos, sua propedêutica acelera os resultados, devolvendo o paciente o mais rápido possível a suas atividades de vida diária.

5. Referências

- ALMEIDA, Gabriel et al. **Fisioterapia no tratamento conservador da ruptura do ligamento cruzado anterior seguida por ruptura contralateral: estudo de caso.** São Paulo, 2013. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3969898.pdf>. Acesso em: 8 out. 2023.
- ALVES, Angélica et al. **Fisioterapia na reabilitação pós-cirúrgica do ligamento cruzado anterior (LCA).** São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.cpaqv.org/revista/CPAQV/ojs-2.3.7/index.php?journal=CPAQV&page=article&op=view&path%5B%5D=831&path%5B%5D=pdf>. Acesso em: 18 out. 2023.
- ARAÚJO, Alisson; PINHEIRO, Iandra. **Protocolos de tratamento fisioterápico nas lesões de ligamento cruzado anterior após ligamentoplastia – Uma revisão.** Joinville, 2015.

Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/5619/4199>. Acesso em: 8 out. 2015.

ARLIANI, Gustavo et al. **Lesão do ligamento cruzado anterior: tratamento e reabilitação. Perspectivas e tendências atuais**. São Paulo, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbort/a/hnjKLG3ZHFxfGjwShFyY9fy/>. Acesso em: 18 out. 2023.

DAMBROS, Camila et al. **Efetividade da crioterapia após reconstrução do ligamento cruzado anterior**. São Paulo, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/aob/a/zCDYNgSH3W9wXLpHq6Lzbww/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 nov. 2023.

FIGUEIRA, Vera; JÚNIOR, José. **A importância da fisioterapia imediata nos pós-operatório do ligamento cruzado anterior**. 2022. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/25450/22133/296062>. Acesso em: 7 out. 2023.

PEREIRA, Maitê. **Tratamento fisioterapêutico após reconstrução do ligamento cruzado anterior**. Foz do Iguaçu, 2010. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/aob/a/9p7tXsSZCyQ7zLNQbYvyvcl/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 nov. 2023.

PIMENTA, Thaís et al. **Protocolo de tratamento fisioterápicos após cirurgia do ligamento cruzado anterior**. 2012. Disponível em:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3969898.pdf>. Acesso em: 7 out. 2023.

RAMOS, Diogo et al. **Protocolos para prevenção e recuperação pós cirúrgico em pacientes com rompimento de LCA**. Pernambuco, 2019. Disponível em:

<https://www.revistamultisertao.com.br/index.php/revista/article/download/12/73>. Acesso em: 19 out. 2023.

SANTOS, Gustavo; FERREIRA, Tairo. **Atuação da fisioterapia no pós operatório do rompimento total do ligamento cruzado anterior em jogadores profissionais de futebol**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5559/2127>. Acesso em: 21 out. 2023.

SHU, Chuan et al. **Efeito de treinamento de reabilitação em ferimento no ligamento cruzado**. Xingtai, China, 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/RdCV8WHJ7qYYmFPwHMGfQCM/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 17 out. 2023.

SOUSA, Rodney et al. **Abordagens fisioterapêuticas no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior: uma revisão de literatura**. Pernambuco, 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournalofscience.com.br/revista/article/download/164/110>. Acesso em: 24 out. 2023.

SOUZA, Rafaela et al. **Volumes finais de reabilitação influenciam função após reconstrução de ligamento cruzado anterior? Um estudo piloto**. 2022. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/fm/a/ZGtJ9YGtff88kcnPGT88vRc/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 2 nov. 2023

WEI, Yaqing; HUANG, Zongfeng. **Efeitos do treino funcional motor na reabilitação pós-cirúrgica do ligamento cruzado anterior**. Guangxi, China, 2022. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/xNdrDK6jRpghbmWw99d4jTxg/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 17 out. 2023.

ZHANG, Fengjuan et al. **Efeitos do treinamento funcional hospitalar no pós-operatório do cruzado anterior em atletas**. Sanya, China, 2022. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/PcLXdFLFy4ZrnFydVrGnCc/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 17 out. 2023.