



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO
PÓS GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA TRAUMATO-ORTOPÉDICA MANIPULATIVA
MODERNA

ERONDINA LUIS LOPES

**ABORDAGENS FISIOTERAPÊUTICAS NO PROCESSO DE REABILITAÇÃO NO
PÓS-OPERATÓRIO DA RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO
ANTERIOR**

ICÓ-CE

2025

ERONDINA LUÍS LOPES

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de
Fisioterapia do Centro Universitário Vale do
Salgado, em cumprimento às exigências para a
obtenção da pós graduação.

Orientador: Esp. Felipe Soares Gregório

ICÓ-CE

2025

ERONDINA LUÍS LOPES

Artigo apresentado à Coordenação do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado, em cumprimento às exigências para a obtenção da pós graduação.

Data da aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Esp. Felipe Soares Gregório
Orientador

Me. Marcos Raí da Silva Tavares
1º examinador

ICÓ-CE

2025

ABORDAGENS FISIOTERAPÊUTICAS NO PROCESSO DE REABILITAÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DA RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

"PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACHES IN THE REHABILITATION PROCESS AFTER ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION SURGERY"

Eronдина Luís Lopes¹

Felipe Soares Gregório²

RESUMO

INTRODUÇÃO: O joelho é uma das articulações mais susceptíveis a lesões ligamentares, devido à sua localização estratégica entre dois grandes braços de alavanca, o fêmur e a tíbia. Essa posição o torna vulnerável a forças rotacionais significativas. **OBJETIVO:** investigar as abordagens fisioterapêuticas baseadas em evidências aplicadas no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior. **METODOLOGIA:** Este estudo constitui uma revisão narrativa com abordagem qualitativa, realizada no período de janeiro a fevereiro de 2025. A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados: PUBMED ("National Library of Medicine"); BVS ("Biblioteca Virtual em Saúde") e PEDro ("Physiotherapy Evidence Database"). Foram empregues descritores específicos, tais como "ACL RECONSTRUCTION "REHABILITATION" e "PHYSIOTHERAPY" por intermédio do booleano AND, para identificar os estudos pertinentes. **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** Finalizada a busca de dados nas plataformas PubMed, BVS e PEDro com o uso dos descritores estabelecidos, foram encontrados 1,213 registros no total, iniciando-se o processo de filtragem considerando os critérios de exclusão, incluindo 9 artigos para realização da pesquisa. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Os resultados obtidos evidenciam uma diversidade de intervenções eficazes na reabilitação pós-reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA). Cada estudo investigou diferentes métodos e estratégias, destacando a complexidade e individualidade do processo de reabilitação.

Palavras-Chave: Fisioterapia, Reabilitação, Reconstrução de LCA.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The knee is one of the most susceptible joints to ligament injuries due to its strategic location between two large lever arms, the femur and the tibia. This position makes it vulnerable to significant rotational forces. **OBJECTIVE:** To investigate evidence-based physiotherapeutic approaches applied in the postoperative period of anterior cruciate ligament reconstruction. **METHODOLOGY:** This study is a narrative review with a qualitative approach, conducted from January to February 2025. The research was carried out in the following databases: PUBMED ("National Library of Medicine"), BVS ("Virtual Health Library"), and PEDro ("Physiotherapy Evidence Database"). Specific descriptors such as "ACL RECONSTRUCTION," "REHABILITATION," and "PHYSIOTHERAPY" were used with the Boolean operator AND to identify relevant studies. **RESULTS AND DISCUSSION:** After completing the data search in the PubMed, BVS, and PEDro platforms using the established descriptors, a total of 1,213 records were found. The filtering process was then initiated based on exclusion criteria, resulting in the selection of 9 articles for the study. **FINAL CONSIDERATIONS:** The results highlight a variety of effective interventions in post-anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction rehabilitation. Each study investigated different methods and strategies, emphasizing the complexity and individuality of the rehabilitation process.

Keywords: Physiotherapy, Rehabilitation, ACL Reconstruction

¹ E-mail: erondinalopesfisio@gmail.com, Fisioterapeuta, Centro Universitário Vale do Salgado.

² E-mail: felipegregorio22@gmail.com, Fisioterapeuta, orientador do projeto da pós graduação em Fisioterapia traumato-ortopédica manipulativa moderna

1 INTRODUÇÃO

O joelho é uma das articulações mais susceptíveis a lesões ligamentares, devido à sua localização estratégica entre dois grandes braços de alavanca, o fêmur e a tíbia. Essa posição o torna vulnerável a forças rotacionais significativas. Os ligamentos do joelho desempenham um papel essencial na estabilização da articulação frente às forças externas, podendo atuar de forma isolada ou em conjunto com outros ligamentos, onde essa interação possibilita uma análise detalhada dos principais mecanismos de lesão (Duart; Souza, 2017).

Essa articulação é composta por quatro ligamentos que conectam o fêmur à tíbia, sendo dois de natureza colateral (ligamento colateral medial e lateral) que unem os ossos medialmente e lateralmente, e outros dois intra-articulares (ligamento cruzado anterior - LCA e ligamento cruzado posterior - LCP), responsáveis por estabelecer a ligação entre os dois ossos dentro da articulação (Souza; Neto, 2023).

No entorse de joelho, o ligamento cruzado anterior é frequentemente uma das estruturas mais lesionadas, devido à sua menor resistência em comparação ao ligamento cruzado posterior. O Mecanismo de lesão ocorre em situações que envolvam movimentos de desaceleração ou mudanças abruptas de direção combinadas com um giro, enquanto a extremidade permanece fixa, culminando em uma ruptura parcial ou total (De Sousa, 2011).

Nos Estados Unidos, aproximadamente 250.000 lesões do LCA ocorrem anualmente e aproximadamente 130.000 pessoas são submetidas à reconstrução do LCA. Essa cirurgia continua sendo o padrão ouro no tratamento das lesões do LCA, visto que aproximadamente 98% dos cirurgiões recomendam a reconstrução ligamentar para atletas que buscam retorno ao esporte (Barroso; Soares, 2020).

O retorno à prática esportiva desejada pelo paciente está diretamente relacionado à recuperação de uma capacidade de atuação próxima que era apresentada antes da lesão. De acordo com estudos de revisão sistemática, observa-se que apenas 65% dos atletas que sofreram uma lesão e passaram pelo processo cirúrgico conseguem retomar um desempenho semelhante ao período de pré-lesão e 55% aos níveis competitivos (Rabelo *et al.*, 2023).

Com isso o papel da fisioterapia na reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia de reconstrução do LCA é de extrema importância, uma vez que a mesma contribui para uma recuperação acelerada e retorno mais rápido a modalidade esportiva e AVD's do paciente. A intervenção fisioterapêutica tem como objetivo promover analgesia, manter e/ou evitar perda de ADM, manter e/ou aumentar força muscular e equilíbrio (Duarte, 2021).

Considerando os pressupostos apresentados acima, surge a seguinte pergunta

norteadora: Quais são as abordagens proporcionadas pelo fisioterapeuta no pós-operatório da reconstrução do ligamento cruzado anterior?

Reconhecendo a relevante contribuição da fisioterapia na reabilitação da Lesão do Ligamento Cruzado Anterior (LLCA), este estudo tem como objetivo investigar as abordagens fisioterapêuticas baseadas em evidências aplicadas no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior.

2 METODOLOGIA

Este estudo constitui uma revisão narrativa com abordagem qualitativa, realizada no período de janeiro a fevereiro de 2025, que investiga as abordagens fisioterapêuticas utilizadas no pós-operatório de reconstrução do ligamento cruzado anterior.

Os critérios de inclusão adotados envolveram ensaios clínicos controlados e randomizados, publicados entre a linha temporal de 2020-2025, em português, espanhol ou inglês. Além disso, foram considerados estudos realizados em indivíduos com 18 anos de idade ou mais e que tivessem realizado a reconstrução do ligamento cruzado anterior, seja de maneira isolada ou em combinação com outras terapias. Para garantir a qualidade e relevância dos estudos, foram excluídos da revisão, cartas ao editor, capítulos de livros e estudos de revisão.

A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados: PUBMED ("National Library of Medicine"); BVS ("Biblioteca Virtual em Saúde") e PEDro ("Physiotherapy Evidence Database"). Foram empregues descritores específicos, tais como "ACL RECONSTRUCTION" "REHABILITATION" e "PHYSIOTHERAPY" por intermédio do booleano AND, para identificar os estudos pertinentes.

Para a coleta de dados, foram analisados os seguintes itens: identificação do artigo original, características metodológicas do estudo, intervenções utilizadas pelos autores e os resultados encontrados.

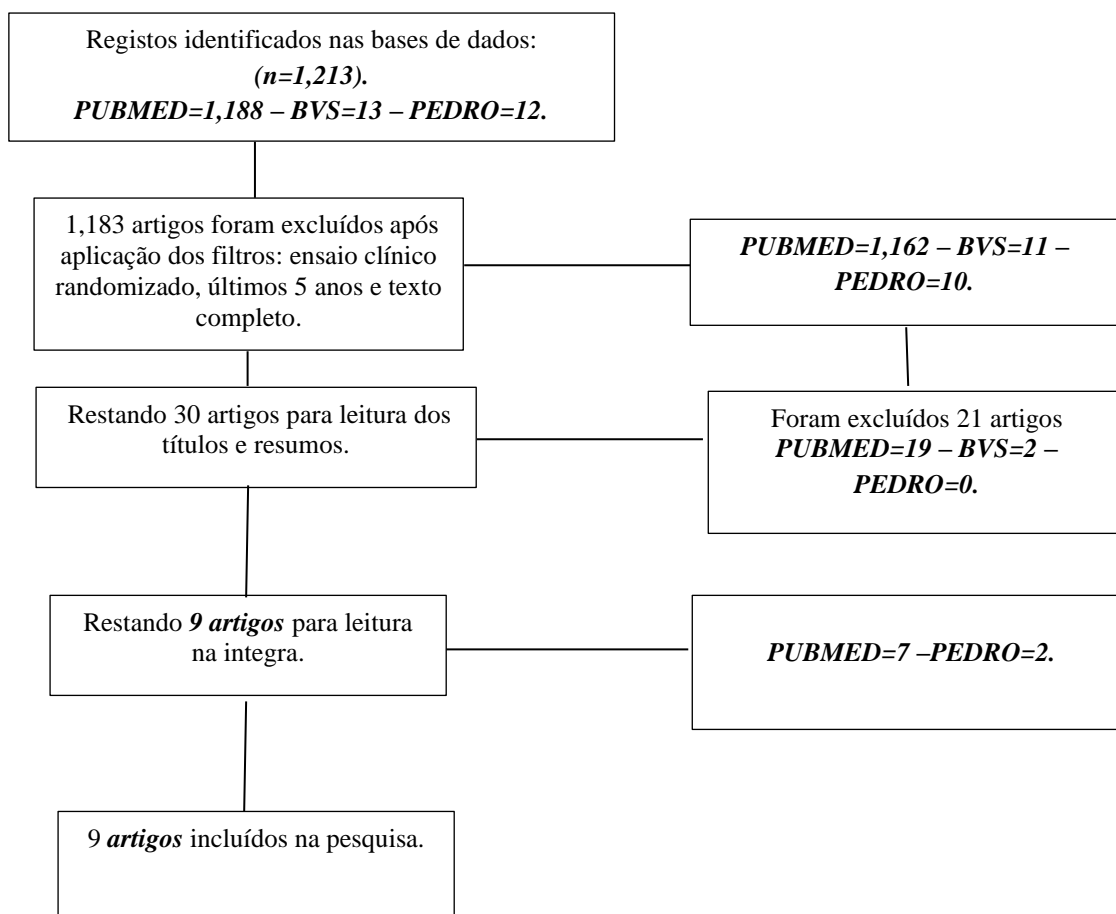
Para a análise e subsequente síntese dos artigos que satisfizeram aos critérios de inclusão, empregou-se um quadro sumário elaborado especialmente para este propósito. Esse quadro abordou aspectos considerados relevantes, a saber: título do artigo, autor/ano/local, tipo metodológico, número de participantes e público-alvo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Finalizada a busca de dados nas plataformas PubMed, BVS e PEDro com o uso dos descritores estabelecidos, foram encontrados 1,213 registros no total, iniciando-se o processo de filtragem considerando os critérios de exclusão. Na PubMed, de 1,188 artigos identificados, após a aplicação dos filtros “ensaio clínico randomizado”, “últimos 5 anos” e “texto completo”,

o número foi reduzido para 26 artigos, desses, 19 artigos foram excluídos após leitura dos títulos e resumos, sendo incluso 7 artigos para leitura na íntegra. Na BVS, 13 artigos foram encontrados inicialmente, (LILACS: 4; MEDLINE: 7; Secretaria de Saúde: 1; Coleciona SUS: 1), sendo aplicados os mesmos filtros, o que reduziu o número para 2 artigos da Medline, no entanto, ambos foram excluídos após a leitura na íntegra (um por revisão sistemática e o outro por não estar alinhado ao tema). Na PEDro, 12 artigos foram identificados, mas 4 foram excluídos por serem revisões sistemáticas, 4 por não corresponderem ao tema principal, 2 não estavam disponíveis na íntegra, restando apenas 2 artigos após a leitura completa. Assim, ao final do processo, foram incluídos 9 artigos na pesquisa, sendo detalhado na figura 1.

Figura 1- Processo de seleção dos artigos incluídos nessa pesquisa.



FONTE: dados da pesquisa, 2025

Na tabela 1, estão demonstradas as características dos estudos incluídos, apresentando os seguintes itens: Título, autor, ano de publicação, tipo de estudo e amostragem.

TABELA 1: Apresentação dos estudos incluídos, considerando título, autor, ano de publicação, tipo de estudo e amostragem.

| AUTOR/ANO | TÍTULO | TIPO DE ESTUDO | AMOSTRA |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|------------------|
| Atterson <i>et al.</i> , 2021. | Exercise-therapy and education for individuals one year after anterior cruciate ligament reconstruction | Ensaio piloto randomizado controlado | 27 participantes |
| Jack <i>et al.</i> , 2022. | Blood Flow Restriction Therapy Preserves Lower Extremity Bone and Muscle Mass After ACL Reconstruction: | Ensaio clínico randomizado | 32 participantes |
| Vidmar <i>et al.</i> , 2019. | Isokinetic eccentric training is more effective than constant load eccentric training for quadriceps rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction: | Ensaio clínico randomizado | 33 participantes |
| Palmieri-smith <i>et al.</i> , 2022. | Functional Resistance Training Improves Thigh Muscle Strength after ACL Reconstruction: | Ensaio clínico randomizado | 26 participantes |
| Stojanovic <i>et al.</i> , 2023. | Effects of Eccentric-Oriented Strength Training on Return to Sport Criteria in Late-Stage Anterior Cruciate Ligament (ACL)-Reconstructed Professional Team Sport Players: | Ensaio clínico randomizado | 22 participantes |
| Sole <i>et al.</i> , 2022. | Immediate and six-week effects of wearing a knee sleeve following anterior cruciate ligament reconstruction on knee kinematics and kinetics | Ensaio clínico randomizado | 31 participantes |
| Sole <i>et al.</i> , 2020 | Can a knee sleeve influence ground reaction forces and knee joint power during a stepdown hop in | Ensaio clínico randomizado | 24 participantes |

| | | | |
|----------------------------------|---|--|------------------|
| | participants following anterior cruciate ligament reconstruction? | | |
| Patterson <i>et al.</i> , (2021) | Exercise Therapy and Education for Individuals One Year After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction | Ensaio clínico randomizado piloto de viabilidade | 27 participantes |
| Pipino <i>et al.</i> , (2023) | Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Dry Land vs. Aquatic Rehabilitation | Ensaio piloto randomizado controlado | 24 participantes |

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

O estudo conduzido por Jack e colaboradores (2022), investigou o efeito da restrição do fluxo sanguíneo (BFR) na reabilitação pós-cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior (ACLR), contando com a participação de 32 indivíduos, porém, o grupo controle contou com 15 participantes, no qual foi realizado os mesmos exercícios do grupo intervenção (BFR), porém não foi utilizado a terapia de restrição do fluxo sanguíneo. O grupo intervenção (BRF) realizou os exercícios sob condições de 80% de pressão de oclusão arterial do membro pós-operatório, utilizando um sistema de torniquete automatizado (Delfi Medical).

A pressão de oclusão arterial foi mantida e ajustada em tempo real com cada contração muscular. A resistência foi definida em 20% de 1RM avaliada no membro contralateral. Os exercícios foram realizados em 4 séries de 30-15-15-15 repetições, separadas por 30 segundos de descanso. Os exercícios incluíram agachamento em uma perna (SL), descida excêntrica em uma perna (repetições até a fadiga), equilíbrio em Y (melhor de 3 tentativas), leg press em uma perna (1RM) e flexão de perna unilateral (1RM). As avaliações funcionais foram realizadas em 8 e 12 semanas após a cirurgia, de acordo com protocolos padronizados de terapia (Jack *et al.*, 2022).

Os principais resultados indicaram que a restrição do fluxo sanguíneo (BFR) durante a reabilitação pós-cirurgia de reconstrução do LCA pode estar associada a uma diminuição da perda de massa magra e massa óssea por até 12 semanas após a cirurgia. Além disso, o grupo BFR não apresentou perda de massa magra no membro operado ao longo do tempo, resultando em medidas de massa magra superiores em comparação com o grupo controle em 6 e 12 semanas de reabilitação. No entanto, é importante considerar que o estudo apresenta limitações devido ao tamanho da amostra (Jack *et al.*, 2022).

O estudo de Sole *et al*, (2022) investigou os efeitos imediatos e de seis semanas do uso de uma joelheira na biomecânica do joelho durante tarefa de salto descendente, sendo realizado em 31 pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA). A randomização ocorreu em dois grupos: grupo um utilizou a joelheira por seis semanas após a cirurgia (Sleeve Group) e um grupo controle sem joelheira. O uso imediato da joelheira aumentou os ângulos de flexão do joelho, mas após seis semanas, houve uma diminuição nesse grupo, enquanto o grupo controle aumentou a flexão do joelho.

No estudo realizado por Atterson *et al*, (2021), objetivou investigar uma intervenção guiada por fisioterapeuta, concentrada nos membros inferiores em comparação com o tronco, buscando um efeito de tratamento significativo, melhorando a qualidade de vida, sintomas e função relacionados ao joelho. O grupo que realizou exercícios focados nos membros inferiores incluía agachamentos, exercícios de equilíbrio, fortalecimento do quadríceps e da panturrilha. Os exercícios foram prescritos em 3 séries de 12 repetições cada, com uma progressão. A carga não foi especificada, mas a intervenção também envolveu educação individualizada sobre a lesão do LCA, reabilitação e prevenção de lesões, sob a supervisão de um fisioterapeuta, incluindo exercícios supervisionados e não supervisionados.

O grupo que realizou os exercícios de tronco, foi priorizado exercícios isométricos, não envolviam membros inferiores, portanto, não era esperado bons resultados quanto a qualidade de vida relacionada ao joelho, sintomas ou função. Os exercícios foram prescritos geralmente em 3 séries de 60 segundos cada e foram progressivamente aumentados para alcançar fadiga. Como esperado, a intervenção de tratamento nos membros inferiores mostrou potencialmente mais benefícios para a qualidade de vida relacionada ao joelho, dor, e desempenho funcional do que a intervenção de controle no tronco. Ambas foram bem toleradas, com alta adesão à fisioterapia, mas a adesão aos exercícios não supervisionados foi baixa (Atterson *et al.*, 2021).

Corroborando com os achados de Atterson *et al*, (2021), Patterson *et al.* (2021) resolveram testar uma abordagem similar ao mesmo, o qual durante 16 semanas os participantes receberam duas intervenções, sendo um focado em exercícios para os membros inferiores, entre eles agachamento e treino de aterrissagem juntamente com educação específica sobre recuperação pós LCA. Já o segundo grupo focou em exercícios de fortalecimento do tronco, com ênfase nos exercícios isométricos.

Os resultados indicam que ambos os grupos tiveram uma recuperação satisfatória no quesito qualidade de vida, sendo possível mensurar através do questionário (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score - Quality of Life), porém o grupo que realizou exercícios para os membros inferiores foi superior no quesito dor, tendo uma diminuição de até 9 pontos, quanto

o grupo troco teve uma diminuição apenas de 2 pontos, segundo o questionário KOOS-Pain (Patterson *et al.*, 2021)

No ensaio clínico de Vidmar *et al.* (2019), foi realizado uma comparação dos efeitos do treinamento excêntrico convencional e isocinético na reabilitação do quadríceps em atletas recreativos após reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA). A randomização foi dividida em dois grupos com a participação de 33 atletas, ambos com programa de seis semanas. O treinamento convencional usou uma cadeira extensora com carga constante, enquanto o isocinético envolveu contrações excêntricas máximas em um dinamômetro. O grupo isocinético mostrou melhorias significativas em massa muscular e força isométrica/excêntrica em comparação com o grupo convencional. Concluiu-se que o treinamento isocinético é mais eficaz na reabilitação do quadríceps após reconstrução do LCA em atletas recreativos.

Palmieri *et al.* (2022) investigaram se um programa de treinamento de resistência funcional (FRT) específico para caminhada poderia melhorar a força do joelho em indivíduos após a reconstrução do LCA. O estudo incluiu 26 participantes divididos aleatoriamente em três grupos: FRT com órtese personalizada (BRACE), FRT com bandas elásticas (BAND), e um grupo controle (TARGET MATCH).

Durante oito semanas, os participantes treinaram 2-3 vezes por semana, começando aproximadamente seis semanas após a reconstrução do LCA. O grupo BRACE, usando órtese com resistência, mostrou aumentos significativos na força de extensão e flexão do joelho em comparação com BAND e TARGET MATCH. Não houve diferenças significativas na força de extensão entre BAND e TARGET MATCH. Os resultados indicaram que o treinamento combinado pode beneficiar a recuperação da força do quadríceps e reduzir complicações pós-reconstrução do ACL (Palmieri *et al.*, 2022).

Stojanovic *et al.* (2020) comparou os efeitos de 6 semanas de treinamento de força excêntrico (ECC) vs treinamento de força tradicional (CON) durante a fase tardia de reabilitação do LCA em atletas profissionais de esportes coletivos. Vinte e seis participantes foram divididos em dois grupos: O grupo ECC envolveu exercícios como agachamento excêntrico, leg press excêntrico, extensão de joelho e flexão de joelho excêntrico, com carga de 80% de 1RM, 3 séries de 6 repetições, duas vezes por semana. O grupo CON realizou treinamento tradicional com exercícios similares e mesma carga e volume.

Concluiu-se que o treinamento de força excêntrico resultou em melhorias significativas no desempenho de salto em atletas profissionais durante a fase tardia de reabilitação do LCA em comparação com o treinamento de força tradicional. No entanto, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos em termos de força dos flexores e extensores do joelho

(Stojanovic *et al.*, 2020).

O estudo de Sole *et al.* (2020) investigou os efeitos imediatos e de 6 semanas do uso de uma joelheira elástica após a reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA). Trinta participantes foram randomizados em dois grupos: um usando a joelheira durante atividades por 6 semanas e o outro como grupo controle. A joelheira testada foi a GenuTrain. Durante testes de salto, o grupo da joelheira mostrou melhora na potência do joelho nos primeiros 5% da fase de apoio.

No entanto, não houve mudanças consistentes em outras variáveis cinéticas e cinemáticas, e após 6 semanas, observou-se um aumento direcional nas forças de reação do solo verticais no grupo da joelheira. O estudo destaca que, embora o uso da joelheira tenha efeitos específicos, algumas limitações, como o tamanho da amostra e a falta de um grupo placebo, devem ser consideradas ao interpretar os resultados (Sole *et al.*, 2020).

Outro tipo de intervenção pouco citada foi a de exercícios aquáticos após reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior (LCA). Apenas o estudo conduzido por Pipino *et al.* (2023) testaram a hipótese de que a terapia aquática é eficaz e pode reduzir o tempo de reabilitação. Assim randomizaram os pacientes em dois grupos. O grupo A recebeu um protocolo de intervenção pós LCA, baseado em exercícios aquático com a temperatura da água fixa em 32°C, realizando caminhada (na ponta dos pés e calcanhares), mobilização ativa de quadril e joelho, fortalecimento muscular e natação.

Já o grupo B, realizou exercícios no solo, entre eles, exercícios em cadeia cinética fechada, fortalecimento do quadríceps, e de estabilizadores do core, além de alongamentos. Ambos os grupos receberam a intervenção durante 6 semanas, sendo 3 sessões por semana. Os resultados indicam que os dois grupos apresentaram melhora significativa na flexão do joelho, porém o grupo que realizou os exercícios no solo teve uma diminuição da dor maior comparado com o grupo de exercícios aquático, segundo a escala EVA, no entanto a diferença não foi estatisticamente significativa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos evidenciam uma diversidade de intervenções eficazes na reabilitação pós-reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA). Cada estudo investigou diferentes métodos e estratégias, destacando a complexidade e individualidade do processo de reabilitação. As abordagens que se mostraram mais promissoras foram aquelas que focaram em exercícios, impactando diretamente na diminuição da dor, preservação da massa muscular, maior mobilidade articular, qualidade de vida e desempenho funcional.

Entre as modalidades terapêuticas o treinamento isocinético revela-se favorável, refletindo melhorias significativas tanto na massa muscular quanto na força isométrica e excêntrica, quando comparada ao treinamento convencional. A terapia de restrição do fluxo sanguíneo (BFR) também se mostra eficiente na preservação da massa muscular pós LCA, no entanto, este tipo de estudo é limitado quando a metodologia e sua amostra conta com poucos participantes, sendo necessários mais estudos sobre a temática. O ideal é a realização de estudos com amostragens mais abrangentes, ensaios clínicos randomizados de alta qualidade e acompanhamento a longo prazo.

Por outro lado, exercícios forçado em membros inferiores com diversas abordagens, desde a mobilização ativa/passiva, exercícios de fortalecimento e propriocepção tem se mostrado bastante eficaz, com ótimos resultados na qualidade de vida e redução da dor. Esta abordagem tanto em solo quando no meio aquático demonstram ser promissoras frente aos pós operatório reconstrução do LCA.

REFERÊNCIAS

- ATTERSON, J. et al. Exercise-therapy and education for individuals one year after anterior cruciate ligament reconstruction. **Journal of Physical Therapy**, 2021.
- BARROSO, J.; SOARES, P. Incidência de lesões do ligamento cruzado anterior nos Estados Unidos e a prevalência de reconstruções ligamentares entre atletas. **Revista Americana de Ortopedia**, v. 12, n. 3, p. 45-52, 2020.
- DE SOUSA, R. Mecanismos de lesão do ligamento cruzado anterior em entorses de joelho. **Jornal Brasileiro de Medicina Esportiva**, v. 17, n. 2, p. 123-129, 2011.
- DUARTE, A.; SOUZA, F. Análise dos principais mecanismos de lesão ligamentar no joelho. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 52, n. 4, p. 441-446, 2017.
- DUARTE, M. Abordagens fisioterapêuticas na reabilitação pós-operatória do ligamento cruzado anterior. **Fisioterapia em Movimento**, v. 34, n. 1, p. 1-10, 2021.
- JACK, B. et al. Blood Flow Restriction Therapy Preserves Lower Extremity Bone and Muscle Mass After ACL Reconstruction. **American Journal of Sports Medicine**, 2022.
- PALMIERI-SMITH, R. et al. Functional Resistance Training Improves Thigh Muscle Strength after ACL Reconstruction. **Sports Health Journal**, 2022.
- PATTERSON, Brooke E.; BARTON, Christian J.; CULVENOR, Adam G.; COOPER, Randall L.; CROSSLEY, Kay M.. Exercise-therapy and education for individuals one year after anterior cruciate ligament reconstruction: a pilot randomised controlled trial. **Bmc Musculoskeletal Disorders**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 589-623, 11 jan. 2021.
- PIPINO, G.; TOMASI, E.; MARDONES, R.; TEDESCO, A.; VACCARISI, D.C.; VIA, A. Gai; BORGHI, R.. Rehabilitation after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: dry land vs aquatic rehabilitation. **Muscle Ligaments And Tendons Journal**, [S.L.], v. 13, n. 03, p. 421-453, set. 2023.

- RABELO, N. et al. Retorno ao esporte após reconstrução do ligamento cruzado anterior: uma revisão sistemática. **Revista de Medicina do Esporte**, v. 29, n. 1, p. 55-60, 2023.
- SOLE, G. et al. Can a knee sleeve influence ground reaction forces and knee joint power during a stepdown hop in participants following anterior cruciate ligament reconstruction? **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, 2020.
- SOLE, G. et al. Immediate and six-week effects of wearing a knee sleeve following anterior cruciate ligament reconstruction on knee kinematics and kinetics. **Journal of Biomechanics**, 2022.
- SOUZA, P.; NETO, L. Anatomia dos ligamentos do joelho e suas implicações clínicas. **Jornal de Anatomia Aplicada**, v. 5, n. 2, p. 78-85, 2023.
- STOJANOVIC, E. et al. Effects of Eccentric-Oriented Strength Training on Return to Sport Criteria in Late-Stage Anterior Cruciate Ligament (ACL)-Reconstructed Professional Team Sport Players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 2023.
- VIDMAR, G. et al. Isokinetic eccentric training is more effective than constant load eccentric training for quadriceps rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction. **European Journal of Physiotherapy**, 2019.