

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PRÉ-OPERATORIO DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM JOGADORES

THE ROLE OF PHYSIOTHERAPY IN PREOPERATIVE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT SURGERY IN SOCCER PLAYERS

Dayana Matos Nunes Borges¹; Brenna Dos Reis Santos¹; Maingre Araújo Da Silva¹; Dijalma Campos²

RESUMO

Introdução: A articulação do joelho é a maior articulação do corpo e uma região onde sofre muito com instabilidade, principalmente de jogares de futebol, onde existe uma constância de impactos que vem sendo estudada a muito tempo. Tendo o LCA como principal ligamento responsável pela estabilização e o mais lesado necessitando de cirurgia para devolver sua função e estabilidade. **Objetivo:** Revisar a literatura científica em relação ao tratamento pré-operatório de lesões traumáticas relacionadas ao joelho em jogadores de futebol. **Métodos:** Estudo de caráter analítico por meio de revisão de literatura bibliográfica. Os dados foram extraídos a partir da base de dados Lilacs, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico, PubMed de acordo com os seguintes descritores em ciência da saúde: "Fisioterapia, ligamento cruzado anterior e pré-operatório" Para efetuar o cruzamento destes foi utilizado o operador booleano AND". Foram incluídos apenas os artigos mais atuais, de 2015 a 2022, que abordaram o manejo das lesões ocorridas na articulação do joelho, com restrições do sexo feminino e sem restrições da idade dos pacientes, que estivessem disponíveis na íntegra para acesso grátis. Os estudos que não abordaram o conceito relevante para o alcance do objetivo, estudos repetidos e antigos foram excluídos. **Resultados:** A Fisioterapia pré-operatória em pacientes que praticam esportes vem sendo abordada e solicitada como uma forma de melhorar o desempenho pós-cirúrgico dos pacientes, trazendo melhor desempenho em sua reabilitação, abordando o fortalecimento do Quadríceps femoral, um musculo de extrema importância relacionado ao joelho.

Palavras-chave: Lesões de LCA; Fisioterapia; Pré-operatório.

ABSTRACT

Introduction: The knee joint is the largest joint in the body and a region where it suffers a lot from instability, especially when playing football, where there is a constant impact that has been studied for a long time. With the ACL as the main ligament responsible for stabilization and the most injured one requiring surgery to restore its function and stability. **Objective:** To review the scientific literature regarding the preoperative treatment of traumatic injuries related to the knee in football players. **Methods:** Analytical in nature through a bibliographic literature review. The data were extracted from the lilacs database, Virtual Health Library (VHL) and Google Scholar, PubMed according to the following health science descriptors: "Physiotherapy, anterior cruciate ligament and pre-operative" To perform the crossing of these, the Boolean operator AND was used". Only the most current articles were included, from 2015 to 2022, which addressed the management of injuries occurring in the knee joint, with restrictions on the female sex and without restrictions on the age of the patients, which were available in full for free access. Studies that did not address the concept relevant to achieving the objective, repeated and old studies were excluded. **Results:** Pre-operative Physiotherapy in patients who practice sports has been approached and requested to improve the post-surgical performance of patients, bringing better performance in their rehabilitation, addressing the strengthening of the femoral quadriceps, an extremely important muscle related to the knee.

Keywords: ACL injuries; Physiotherapy; Pre-operative.

¹ Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Nobre (UNIFAN-BA).

² Docente do Centro Universitário Nobre de Feira de Santana.

INTRODUÇÃO

A instabilidade articular é algo que vem acometendo atletas e pessoas não praticantes de algum esporte, sendo uma das fontes mais comuns de instabilidade associada à articulação do joelho. A instabilidade do joelho vem sendo estudada há muito tempo, por acometer grande parte das pessoas, afeta uma população variada, incluindo atletas profissionais, adultos mais velhos e praticantes de exercícios recreativos tanto jovens como idosos¹.

A articulação do joelho é a maior articulação do corpo. O joelho realiza, principalmente, os movimentos de flexão e extensão, formados pelos ossos da tíbia, patela e fêmur que é conectada pela articulação tibiofemoral e patelofemoral que faz com que aconteça a movimentação. O joelho tem o papel de dar sustentação ao corpo, para isso a musculatura e a articulação precisam estar resistentes e estáveis².

A articulação do joelho é responsável por aquentar grandes impactos causado pelo nosso corpo, porém consideram ela uma articulação fraca, mesmo com toda biomecânica que a engloba e sua anatomia, tendo o LCA como o principal ligamento responsável pela estabilização².

O ligamento cruzado anterior (LCA) é um dos principais ligamentos lesados comumente no joelho, a maioria das lesões no LCA necessitam ser submetidas a reconstrução³. Essas lesões ocorrem quando tem uma pressão sobre o ligamento do joelho devido ao giro rápido, a mudança inadequada de direção, a parada e a desaceleração, ou mesmo o pouso incorreto, são algumas das ações que colocam maior estresse nos joelhos, forçando-o além de sua capacidade. Sendo o Pivô o principal movimento da lesão².

A reconstrução é realizada para trazer a estabilidade novamente ao joelho e devolver a sua função⁴. A reconstrução do LCA é o padrão de tratamento para reabilitação de atletas com ruptura em LCA que querem voltar ao esporte⁵.

A reabilitação fisioterapêutica é projetada para preparar estruturas que serão diretas e indiretamente afetadas pela cirurgia do Ligamento cruzado anterior, mesmo antes da intervenção cirúrgica, com objetivo de fortalecer o tecido muscular, melhorar a função articular e reduzir o risco de novas lesões⁶.

A recuperação do LCA e das lesões associadas são importantíssimas para restauração da funcionalidade do joelho, por conta disso, o objetivo desse estudo foi analisar as principais condutas fisioterapêuticas na fase pré-operatória e descrever como essas condutas podem contribuir para a recuperação dos pacientes acometidos por essa lesão.

MÉTODOS

Este trabalho tratará de uma revisão bibliográfica integrativa, exploratória, descritiva conduzida por uma ordem de passos, seleção do tema; definição de estilo e janela de busca; revisão de estudos; análise e interpretação dos artigos selecionados; apresentação dos resultados encontrados nas análises feitas. Serão utilizados artigos já existentes em plataformas de pesquisa, além de serem acrescentados dados e conhecimento das autoras do presente projeto. Com finalidade de sintetizar resultados obtidos sobre os benefícios da Fisioterapia no pré-operatório de ligamento cruzado anterior em jogadores de futebol. Será realizado, análise, comparação e interpretação de conhecimentos científicos publicados entre 2015 e 2022.

Objetivo desse tipo de pesquisa é compreender a função da fisioterapia em pré-operatório de LCA em jogadores, destacado os malefícios e benefícios. As informações obtidas foram embasadas decorrentes da pergunta norteadora desse projeto: Como a Fisioterapia pré-operatório de LCA pode auxiliar na recuperação os jogadores?

Sendo assim, foi elaborado a partir de sites de buscas acadêmicas em revistas científicas, artigos acadêmicos dissertações e monografias, através de pesquisas qualitativas nas bases de dados: literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google acadêmico, National Library of Medicine (PubMed) e periódico da Capes nos idiomas inglês, espanhol e português.

Nestas buscas as palavras-chaves utilizadas serão: Fisioterapia, pré-operatório, ligamento cruzado anterior, nas seguintes combinações, usando um operador booleano: Fisioterapia AND ligamento cruzado anterior, Pré-operatório AND Ligamento Cruzado anterior, fisioterapia AND Pré-operatório. Outro critério de inclusão será em relação ao tipo

de artigo: artigos, ensaios clínicos e dissertação.

Como critérios de inclusão utilizamos artigos, tanto em português como em inglês e espanhol, artigos dos tipos: livros, artigos de estudos de caso, ensaios clínicos e dissertações que apresentassem uma abordagem coerente da temática, com pesquisas completas e relativas aos objetivos realizando, análise, comparação e interpretação de conhecimentos científicos, sendo escritos em português, inglês e espanhol, publicados nos anos de 2015 a 2022. Já os critérios de exclusão foram publicações que precedem 2015 e que não correspondem aos objetivos do trabalho. Foi realizado uma análise, comparação e interpretação de conhecimentos científicos publicados entre 2015 e 2022.

RESULTADOS

Por meio de pesquisas nas bases de dados utilizando os descritores citados na metodologia foram encontrados 1744 artigos que continham a palavra-chave fisioterapia AND pré-operatório, desses 932 estavam relacionados ao ligamento cruzado anterior. Levando em consideração os critérios de exclusão, a leitura do título e o principal objetivo do trabalho foram selecionados 15 artigos, onde os mesmos que foram lidos por completo observado atentamente seus objetivos e conteúdo e assim selecionados 7 para compor essa revisão.

Após a seleção foram organizados os artigos em: aqueles que traziam informações e estudos sobre ligamento cruzado anterior, os que tinha relacionados a pré-operatório. Dos 15 artigos incluídos para a elaboração do trabalho selecionamos 7 artigos considerados principais achados e mais importantes para compor a tabela de resultados principais. A tabela 1 expõe de forma sucinta aos objetivos, metodologia e resultados dos principais artigos utilizados no referente estudo.

Com isso foi construída uma tabela comparativa por meio das análises feitas primeiramente pelo título e resumo dos artigos, em seguida os artigos selecionados e lidos completamente através de uma leitura exploratória para demonstrar os resultados.

DISCUSSÃO

A reconstrução cirúrgica continua sendo a abordagem padrão para atletas que pretendem regressar às atividades desportivas de alto nível e visa restabelecer a estabilidade ligamentar da articulação do joelho, o déficit residual e persistente de força do quadríceps é relatado como um dos fatores limitantes no retorno ao nível de função e atividade pré-lesão Zargi¹⁰ também concorda que fraqueza do músculo quadríceps femoral (QF) é a principal causa do mau estado funcional dos pacientes após uma reconstrução bem-sucedida do ligamento cruzado anterior (LCA)¹⁰. O ímpeto para a utilização de programas de pré-condicionamento vem de vários estudos que mostram fortes associações positivas entre os níveis de força pré-operatórios dos músculos do joelho, QF em particular, e o resultado bem sucedido a longo prazo da reconstrução do LCA¹⁰. A reabilitação pré-operatória das lesões do LCA foi apontada como um papel importante para a recuperação funcional após a operação⁸ sendo assim relatado que o aumento da força do quadríceps no pré-operatório pode melhorar os resultados de indivíduos submetidos ao LCA⁷.

A fase pré-operatória pode ser útil para reduzir o risco de complicações pós-operatórias e melhorar um retorno bem-sucedido às atividades de alto nível⁷. Muitos estudos confirmaram esses efeitos a longo prazo após a cirurgia com melhor força do quadríceps e melhores pontuações de avaliação⁷. Portanto, por esses motivos, um período de reabilitação pré-operatória para aumentar a força muscular é aconselhado por muitos cirurgiões antes da cirurgia⁷. No entanto, apesar dos melhores esforços do paciente e do fisioterapeuta durante o processo de reabilitação, deficiências consideráveis do músculo QF persistem frequentemente durante vários meses após a reconstrução¹⁰ por conta de déficits na força e resistência muscular associadas ao QF do jogador contribuindo para padrões alterados do membro acometido.

Tabela 1- Resultados obtidos através da análise dos artigos de intervenções e revisão bibliográfica

Título	Autor/ ano	Objetivos	Metodologia	Discussão/Resultados
Trauma de joelho abordagem e tratamento: uma revisão sistemática.	Rocha D, 2022	Revisar a literatura científica em relação ao tratamento e o processo de reabilitação em casos de trauma de joelho.	Revisão de literatura bibliográfica	As principais lesões encontradas foram as de ligamento cruzado anterior, ligamento cruzado posterior, meniscos e planalto tibial, sendo as lesões de ligamento cruzado anterior os incidentes de maior prevalência, responsáveis por cerca de 70% dos atendimentos relacionados ao trauma de joelho.
Anatomia e Fisiologia da Estabilidade do Joelho	Abulhasan J, 2017	Revisar o conhecimento atual e fornecer uma visão geral sobre a estrutura e função da articulação do joelho	Revisão de literatura bibliográfica	Abordar os aspectos principais da estrutura do joelho mostrando suas funções.
Nenhuma relação entre a força pré-operatória e pós-operatória precoce após a reconstrução do LCA.	Mariani, 2019	Verificar a abordagem da pré-habilitação em pacientes que tiveram ruptura do LCA	Pesquisa de campo	A pré-habilitação aumenta a adesão do paciente durante todas as fases pós-operatórias da reabilitação e pode preparar mental e fisicamente o paciente para seguir o longo período de reabilitação. Além disso, quando o processo inflamatório é particularmente agudo após a lesão, a pré-habilitação é obrigatória para reduzir o risco de complicações, como a artrofibrose, mas os efeitos da pré-reabilitação na força do quadríceps após a cirurgia são mais incertos.
Avaliação biomecânica da reabilitação pré-operatória em pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior.	Wei Li PHD , 2020	Investigar as características biomecânicas de pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) por meio da análise da marcha, eletromiografia de	Estudo de campo	Este estudo examinou as características da marcha, SEMG e propriocepção dos pacientes com lesão do LCA em diferentes estágios. Os resultados provaram que a deterioração da propriocepção em 30° do lado

		superfície (SEMG) e teste de propriocepção, e fornecer sugestões de reabilitação de acordo com os resultados.		lesionado não será recuperada, e o lado não lesionado piorará após 1 ano da lesão. Entre VL, VM e RF, a taxa de recuperação da LV é a mais lenta e a SLR bilateral (30°) é a melhor forma de treiná-la.
Evidência dos efeitos da pré-habilitação antes da reconstrução do LCA no retorno à função do joelho relacionada ao esporte e autorrelatada: uma revisão sistemática	Giesche,2020	O objetivo final do processo de reabilitação após a reconstrução do LCA é retornar ao esporte ao nível pré-lesão o mais rápido possível, sem expor o atleta a risco indevido de nova lesão	Revisão sistemática	Evidências de qualidade baixa a moderada indica que os exercícios têm um impacto positivo no desempenho funcional pré e pós-operatório. Evidências de baixa qualidade apoiam a superioridade da pré-habilitação em termos de função autorrelatada do joelho tanto na pré-reconstrução quanto três meses e dois anos após a RLCA.
O pré-condicionamento de curto prazo com exercícios com restrição de fluxo sanguíneo preserva a resistência muscular do quadríceps em pacientes após reconstrução do ligamento cruzado anterior	Zargi, 2018	Analisar o pré-condicionamento de curto prazo com restrição do fluxo sanguíneo na musculatura do quadríceps e qual o impacto após a reconstrução do ligamento cruzado anterior	Ensaio prospectivo	Os resultados mostraram que os pacientes tratados com protocolo de exercícios BFR de baixa carga não apresentaram deterioração na resistência muscular QF nas primeiras 4 semanas após a cirurgia, enquanto os pacientes que realizaram o mesmo protocolo de exercícios com oclusão simulada demonstraram redução de 50% da resistência muscular
Pontuações PROMIS pré-operatórias predizem resultados pós-operatórios após reconstrução primária do LCA	Raymond E.,2018	Comparar os escores PROMIS PF, interferência da dor (PI) e depressão (D) coletados nos 60 dias anteriores à cirurgia com aqueles obtidos 100 a 240 dias após a cirurgia em pacientes submetidos à reconstrução primária do	Caso clínico	Os escores PROMIS PF, PI e D mostraram melhorias significativas pré e pós-operatórias em pacientes submetidos à reconstrução primária do LCA, e os escores PROMIS PF, PI e D pré-operatórios foram altamente preditivos do resultado pós-operatório

		LCA. O objetivo secundário foi determinar a precisão dos escores PROMIS pré-operatórios na previsão de resultados pós-operatórios nesses pacientes.		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Li⁸ demonstrou que um programa de reabilitação pré-operatória com duração de 6 semanas pode resultar em melhorias nos resultados até 12 semanas após a cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior (RLCA). Essa constatação sugere que a reabilitação pré-operatória pode desempenhar um papel eficaz na promoção de uma recuperação otimizada após a cirurgia⁸, visando aumentar a força muscular dos membros inferiores antes da cirurgia, o que se acredita atenuar substancialmente a deterioração da função muscular após a cirurgia¹⁰.

Entretanto, na prática clínica, a implementação desse período de reabilitação pré-operatória pode ser desafiadora, especialmente para atletas que têm restrições de tempo específicas para realizar a cirurgia. Apesar dessa dificuldade logística, é essencial considerar a importância dessa abordagem para melhorar os desfechos pós-cirúrgicos em pacientes submetidos à RLCA⁷. Visando assim aumentar a força muscular dos membros inferiores antes da cirurgia, o que se acredita atenuar substancialmente a deterioração da função muscular após a cirurgia¹⁰.

É válido destacar que a relação entre a força do quadríceps antes e depois da cirurgia ainda permanece incerta, conforme indicado por outras fontes⁷. A persistência da fraqueza no quadríceps após a cirurgia cria um dilema clínico desafiador para os médicos responsáveis pelo tratamento. A compreensão aprofundada dessa relação é crucial para desenvolver estratégias eficazes de reabilitação e alcançar resultados clínicos satisfatórios em pacientes submetidos à cirurgia de RLCA⁷. Segundo Zargi¹⁰ focar apenas nos ganhos máximos de força muscular antes da cirurgia pode não proporcionar os melhores resultados. No qual fizeram análise recente mostrou que o nível de resistência muscular pré-operatória do QF, e não sua força máxima, é o preditor mais forte de atrofia muscular nas primeiras 4 semanas após a reconstrução do LCA¹⁰. Com isso o termo de pré-habilitação é definido como o período de reabilitação antes da cirurgia, no qual o foco principal é no fortalecimento do quadríceps e no treinamento neuromuscular⁷. Esta estratégia pré-operatória se adequa na melhora dos resultados e para evitar um déficit persistente ou prolongado de força do quadríceps após a cirurgia⁷.

Mariani et al.⁷ descreve sobre um programa de pré-habilitação progressiva de duração de 5 semanas, onde incluindo treinamento de força de resistência pesada e exercícios pliométricos. Os pacientes que seguiram o programa proposto demonstraram função superior do joelho tanto no pré-operatório quanto 2 anos após a cirurgia. Mariani et al.⁷ forneceram evidências de que a força pré-operatória do quadríceps prediz uma melhor função do joelho após LCA em relação ao teste de salto unipodal. Ela cita que a pré-habilitação aumenta a adesão do paciente durante todas as fases pós-operatórias da reabilitação e pode preparar mental e fisicamente o paciente para desenvolver melhor o período de reabilitação. Além disso, quando o processo inflamatório é particularmente agudo após a lesão, a pré-habilitação é obrigatória para reduzir o risco de complicações, como a artrofibrose⁷.

Giesche⁹ demonstrou que a pré-reabilitação é eficaz na melhoria do índice de simetria dos membros (LSI) no desempenho neuromuscular pós-operatório. Suas intervenções pré-operatórias incluíram exercícios de fortalecimento para o membro inferior, treinamento neuromuscular (perturbação, equilíbrio, estabilidade, exercícios proprioceptivos), exercícios de controle muscular e co-contração dos músculos do joelho, com foco especial no quadríceps, além de exercícios de alongamento em séries de 3 a 4, com 6 a 8 repetições e flexibilidade na última série. O treinamento progressivo envolveu três séries de 12 repetições, com aumento semanal de 10 a 15% na carga.

Os resultados indicaram melhorias significativas na pré-habilitação em comparação com pacientes não submetidos a ela. Doze semanas antes da reconstrução do ligamento cruzado anterior (RLCA), o grupo de pré-habilitação apresentou uma perda pós-operatória menor na simetria da força extensora do joelho em relação à linha de base. Apesar de ambos os grupos apresentarem redução nas pontuações do teste de salto unipodal pós-operatório, o grupo de pré-habilitação manteve uma pontuação mais elevada. Essas descobertas foram atribuídas ao aumento significativo da força máxima do quadríceps tanto no membro lesionado quanto no não lesionado após a pré-reabilitação⁹.

As pesquisas de Mariani et al.⁷ e Giesche⁸ destacam a importância da pré-habilitação no contexto de cirurgias de

reconstrução do ligamento cruzado anterior (RLCA), fornecendo insights valiosos sobre os benefícios dessa abordagem para a recuperação e a função do joelho.

Giesche⁹, por sua vez, discute a eficácia da pré-reabilitação na melhoria do índice de simetria dos membros pós-operatório do desempenho neuromuscular. Seu estudo envolveu intervenções pré-operatórias, incluindo exercícios de fortalecimento do membro inferior em cadeia aberta e fechada, treinamento neuromuscular, exercícios de controle muscular e co-contracção dos músculos do joelho, além de exercícios de alongamento. Os resultados indicam melhorias significativas na função relacionada ao joelho e na força muscular em comparação com pacientes que não realizaram pré-habilitação. A redução significativamente menor da simetria do membro da força extensora do joelho após RLCA destaca a eficácia da pré-habilitação na preservação da função muscular.

Além disso, a pesquisa de Giesche⁹ destaca que a pré-habilitação resultou em melhorias notáveis na força máxima do quadríceps, tanto para o membro lesionado quanto para o não lesionado, o que contribuiu para a preservação da simetria do membro e uma pontuação mais elevada no teste de salto unipodal. Esses resultados sugerem que a preparação pré-operatória pode ter impactos significativos na recuperação pós-cirúrgica, melhorando não apenas a função do joelho, mas também a força muscular global.

Ambos os estudos reforçam a ideia de que a pré-habilitação não apenas beneficia a recuperação pós-operatória imediata, mas também pode ter efeitos de longo prazo na função do joelho e na simetria muscular. Essas descobertas têm implicações importantes para a prática clínica, destacando a necessidade de considerar a pré-habilitação como uma parte integral do protocolo de tratamento para pacientes submetidos à RLCA.

Já Zargi¹⁰ diz que uma lesão latente de isquemia-reperfusão, desencadeada por oclusão arterial prolongada durante a cirurgia, aumenta a atrofia do QF no período pós-operatório imediato já Raymond¹¹ acredita que com a análise dos resultados relatados pelos pacientes (PROs) junto com o Sistema de Informação de Medição de Resultados Relatados pelo Paciente (PROMIS) é um instrumento dinâmico que podem ser uma ferramenta eficaz para identificar os fatores do paciente associados

a resultados ruins após a reconstrução do LCA sendo a obesidade, idade, escolaridade, tabagismo e etnia os principais preditores de piores resultados servindo como ferramentas poderosas para estratificar pacientes e prever aqueles com maior e menor probabilidade de obter resultados bem-sucedidos. Os pacientes identificados como de alto risco para resultados ruins poderiam receber intervenções pré-operatórias e pós-operatórias suplementares para maximizar suas chances de um resultado satisfatório. Porém seus escores sem na identificação dessas análises são desconhecidas¹¹.

Ambos os autores, Rocha¹² e Abulhasan¹, contribuem para o entendimento abrangente do tratamento e reabilitação em casos de trauma de joelho com trabalhos em forma de revisões com relevância, embora abordem aspectos ligeiramente diferentes.

Rocha¹² foca na revisão da literatura científica relacionada ao tratamento e ao processo de reabilitação em casos de trauma de joelho. O autor destaca que as principais lesões encontradas nesses casos incluem aquelas nos ligamentos cruzados anterior e posterior, meniscos e planalto tibial. É notável que as lesões no ligamento cruzado anterior se destacam como as mais prevalentes, sendo responsáveis por cerca de 70% dos atendimentos relacionados a traumas de joelho. Essa informação destaca a importância de uma compreensão aprofundada dessas lesões e suas abordagens de tratamento.

Por outro lado, Abulhasan¹ concentra-se em revisar o conhecimento atual e fornecer uma visão geral sobre a estrutura e função da articulação do joelho. O autor busca abordar os aspectos principais da estrutura do joelho, destacando suas funções específicas. Essa abordagem é fundamental para compreender o contexto anatômico e funcional da articulação do joelho, o que, por sua vez, é crucial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de tratamento e reabilitação.

Ao considerar essas duas abordagens, é possível ver uma complementaridade entre os trabalhos. Rocha fornece informações específicas sobre as lesões prevalentes em traumas de joelho, enquanto Abulhasan¹ oferece uma base estrutural e funcional que é essencial para compreender a dinâmica da articulação do joelho. Em conjunto, esses conhecimentos podem ser valiosos para

profissionais da saúde e pesquisadores que buscam abordar de maneira abrangente o tratamento e a reabilitação eficazes em casos de trauma de joelho.

CONCLUSÃO

Embasados nas pesquisas que compuseram esse estudo, é possível analisar que existem benefícios no tratamento pré-operatório em jogadores com ruptura no ligamento cruzado anterior, assim atingindo as expectativas para a realização desse trabalho acadêmico. Mesmo com grandes limitações de estudos atuais e pesquisas sobre o tema, poucos artigos abordaram essa perspectiva de reabilitação incluindo o pré-operatório, em alguns trabalhos foi visto a importância de um bom preparo da musculatura do QF relacionado a recuperação do joelho. Esse conhecimento é de interesse não apenas do fisioterapeuta, mas também de outras especialidades da saúde, visando devolver a qualidade de vida do atleta trabalhando tanto o pré-operatório com objetivo de conseguir ter um pós-operatório com mais qualidade.

REFERÊNCIAS

1. Abulhasan J, Grey M. Anatomy and physiology of knee stability. *J Funct Morphol Kinesiol* [Internet]. 2017 [cited 2023 Dec 15];2(4):34. Available from: <https://www.mdpi.com/2411-5142/2/4/34/htm>
2. João Pedro Oliveira Silvério, Leonardo Squinello Nogueira Veneziano, Fatores intrínsecos e extrínsecos na lesão de ligamento cruzado anterior feminino: revisão bibliográfica, 2022, acessado em 08/10/2023, file:///C:/Users/User/Downloads/admin,+8+BJHR+18-07+DOI+079%20(1).pdf
3. Keyhani S, Kazemi SM, Sajjadi MM, Elmi A. Uma comparação entre incisões oblíquas e verticais na coleta do tendão dos isquiotibiais na reconstrução do LCA e na lesão do ramo infrapatelar do nervo safeno. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2020;55(03):374–9. Available from: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/MvYkt7KMsQV6VYYZf6HzkzP/?format=pdf&lang=pt>
4. Theunissen WWES, van der Steen MC, Liu WY, Janssen RPA. Timing of anterior cruciate ligament reconstruction and preoperative pain are important predictors for postoperative kinesiophobia. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2020 [cited 2023 Dec 15];28(8):2502–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-019-05838-z>
5. Bartels T, Brehme K, Pyschik M, Pollak R, Schaffrath N, Schulze S, et al. Postural stability and regulation before and after anterior cruciate ligament reconstruction – A two years longitudinal study. *Phys Ther Sport* [Internet]. 2019 [cited 2023 Dec 15];38:49–58. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31051428/>
6. FISIOTERAPIA NO PÓS-OPERATÓRIO IMEDIATO DE LCA EM ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO [Internet]. Com.br. [cited 2023 Dec 15]. Available from: <https://revistaft.com.br/fisioterapia-no-pos-operatorio- imediato-de-lca-em-atletas-de-alto-rendimento/>
7. Mariani PP, Laudani L, Rocchi JE, Giombini A, Macaluso A. Nenhuma relação entre força pré-operatória e pós-operatória precoce após reconstrução do LCA. *J Sport Rehabil* [Internet]. 2020 [citado em 15 de dezembro de 2023];29(5):583–7. Disponível em: [https://journals.humankinetics.com/configurable/content/journals\\$002fjsr\\$002f29\\$002f5\\$002farticlep583.xml?t:ac=journals%24002fjsr%24002f29%24002f5%24002farticle-p583.xml](https://journals.humankinetics.com/configurable/content/journals$002fjsr$002f29$002f5$002farticlep583.xml?t:ac=journals%24002fjsr%24002f29%24002f5%24002farticle-p583.xml)
8. Li W, Li Z, Qie S, Li J, Xi JN, Gong WJ, et al. Avaliação biomecânica da reabilitação pré-operatória em pacientes com lesão do ligamento cruzado anterior. *Ortop Surg* [Internet]. 2020;12(2):421–8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/os.12607>
9. Giesche F, Niederer D, Banzer W, Vogt L. Evidence for the effects of prehabilitation before ACL-reconstruction on return to sport-related and self-reported knee function: A systematic review. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(10):e0240192. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0240192>
10. Žargi T, Drobnič M, Stražar K, Kacin A. Short-term preconditioning with blood flow restricted exercise preserves quadriceps muscle endurance in patients after anterior cruciate ligament reconstruction. *Front Physiol* [Internet]. 2018;9. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2018.01150>
11. Chen RE, Papuga MO, Voloshin I, Nicandri GT, Goldblatt JP, Bronstein RD, et al. Preoperative PROMIS scores predict

postoperative outcomes after primary ACL reconstruction. *Orthop J Sports Med* [Internet]. 2018;6(5):232596711877128. Available from: <http://dx.doi.org/10.1177/2325967118771286>

12. View of Trauma de joelho abordagem e tratamento: uma revisão sistemática / Knee trauma approach and treatment: a systematic review [Internet]. *Com.br.* [cited 2023 Dec 15]. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/47507/pdf>

13. Temponi EF, de Carvalho Júnior LH, Sonnery-Cottet B, Chambat P. Partial tearing of the anterior cruciate ligament: diagnosis and treatment. *Rev Bras Ortop* [Internet]. 2015 [cited 2023 Dec 15];50(1):9–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rboe.2015.02.003>