

Ruptura de ligamento cruzado anterior: Manejo, propedêutica e diagnóstico

Anterior cruciate ligament rupture: Management, propaedeutics and diagnosis

Rotura del ligamento cruzado anterior: Gestión, propedêutica y diagnóstico

Recebido: 27/09/2024 | Revisado: 15/10/2024 | Aceitado: 17/10/2024 | Publicado: 21/10/2024

Douglas Ribeiro Moreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3257-8643>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: douglasmoreira@unipam.edu.br

Felipe Muniz Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6661-2489>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: felipemg@unipam.edu.br

Renato Ventura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4779-893X>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: renatov@unipam.edu.br

Resumo

Introdução: Um dos fatores que contribuem para estabilização do joelho e sua função é o Ligamento Cruzado Anterior (LCA), que atua impedindo o deslocamento anterior, rotação interna da tibia e hiperextensão e a ruptura de LCA é uma das lesões mais comuns. **Objetivo:** Compreender os mecanismos, ferramentas diagnósticas e estratégias terapêuticas. **Metodologia:** O estudo consiste de uma revisão de literatura conduzida em quatro etapas: identificação do tema e seleção da questão norteadora da pesquisa; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos e busca na literatura; avaliação dos estudos incluídos na revisão narrativa e interpretação e apresentação da revisão. Como critérios de inclusão, limitou-se a artigos escritos em inglês e português, publicados de 2018 ao ano de 2024. **Discussão:** Para o diagnóstico de ruptura de LCA, necessita-se de correlacionar a história clínica e o exame físico e, se necessário, exames complementares de imagem. Consequente ao diagnóstico, o tratamento tem por objetivo restaurar a funcionalidade do joelho, prevenir futuras lesões e osteoartrite e otimizar a qualidade de vida do paciente. Dessa forma, tem-se três principais opções para o tratamento: 1) reabilitação como primeira linha seguida de reconstrução do ligamento (RLCA); 2) RLCA e reabilitação pós-operatória e 3) reabilitação pré-operatória, RLCA e reabilitação pós-operatória. Pacientes de todas modalidades apresentam melhoras significativas na função do joelho e qualidade de vida. **Considerações finais:** a escolha do tratamento deve ser personalizada, visando não apenas a recuperação física, mas também a qualidade de vida e preferências do paciente.

Palavras-chave: Ligamento cruzado anterior; Lesões do ligamento cruzado anterior; Diagnóstico; Ruptura.

Abstract

Introduction: One of the factors that contribute to knee stabilization and its function is the Anterior Cruciate Ligament (ACL), which prevents anterior displacement, internal rotation of the tibia, and hyperextension. ACL rupture is one of the most common injuries. **Objective:** To understand the mechanisms, diagnostic tools, and therapeutic strategies. **Methodology:** The study consists of a literature review conducted in four stages: identification of the topic and selection of the guiding research question; establishment of inclusion and exclusion criteria for studies and literature search; evaluation of the studies included in the narrative review; and interpretation and presentation of the review. As inclusion criteria, the search was limited to articles written in English and Portuguese, published between 2018 and 2024. **Discussion:** For the diagnosis of ACL rupture, clinical history and physical examination must be correlated, and if necessary, complementary imaging tests should be conducted. After the diagnosis, the treatment aims to restore knee functionality, prevent future injuries and osteoarthritis, and optimize the patient's quality of life. Thus, there are three main treatment options: 1) rehabilitation as the first line followed by ligament reconstruction (ACL-R); 2) ACL-R and postoperative rehabilitation; and 3) preoperative rehabilitation, ACL-R, and postoperative rehabilitation. Patients across all modalities show significant improvements in knee function and quality of life. **Final considerations:** The choice of treatment must be personalized, aiming not only at physical recovery but also at the patient's quality of life and preferences.

Keywords: Anterior cruciate ligament; Anterior cruciate ligament injuries; Diagnosis; Rupture.

Resumen

Introducción: Uno de los factores que contribuyen a la estabilización de la rodilla y su función es el Ligamento Cruzado Anterior (LCA), que impide el desplazamiento anterior, la rotación interna de la tibia y la hiperextensión. La rotura del LCA es una de las lesiones más comunes. **Objetivo:** Comprender los mecanismos, herramientas de diagnóstico y estrategias terapéuticas.

Metodología: El estudio consiste en una revisión de la literatura realizada en cuatro etapas: identificación del tema y selección de la pregunta orientadora de la investigación; establecimiento de criterios de inclusión y exclusión de estudios y búsqueda en la literatura; evaluación de los estudios incluidos en la revisión narrativa; e interpretación y presentación de la revisión. Como criterios de inclusión, se limitaron a artículos escritos en inglés y portugués, publicados entre 2018 y 2024. **Discusión:** Para el diagnóstico de la rotura de LCA, es necesario correlacionar la historia clínica y el examen físico, y si es necesario, realizar exámenes complementarios de imagen. Posterior al diagnóstico, el tratamiento tiene como objetivo restaurar la funcionalidad de la rodilla, prevenir futuras lesiones y osteoartritis, y optimizar la calidad de vida del paciente. De esta manera, se tienen tres opciones principales para el tratamiento: 1) rehabilitación como primera línea seguida de reconstrucción del ligamento (RLCA); 2) RLCA y rehabilitación postoperatoria; y 3) rehabilitación preoperatoria, RLCA y rehabilitación postoperatoria. Los pacientes de todas las modalidades presentan mejoras significativas en la función de la rodilla y la calidad de vida. **Consideraciones finales:** la elección del tratamiento debe ser personalizada, enfocándose no solo en la recuperación física, sino también en la calidad de vida y las preferencias del paciente.

Palabras clave: Ligamento cruzado anterior; Lesiones del ligamento cruzado anterior; Diagnóstico; Rotura.

1. Introdução

Um dos principais fatores que contribuem para estabilização do joelho e execução de sua função é o Ligamento Cruzado Anterior (LCA), que atua impedindo o deslocamento anterior e rotação interna da tíbia e a hiperextensão do joelho. Nesse sentido, a prevenção desses movimentos é essencial para garantir a estabilidade do joelho, o que é particularmente importante para atletas e atividades físicas que envolvam movimentos de pivô, desaceleração rápida e mudanças bruscas de direção (Papaleontiou, 2024).

Além disso, cabe ressaltar ainda que a ruptura de LCA é uma das lesões mais comuns entre adolescentes e jovens, principalmente no meio dos esportes e suas injúrias ocorrem geralmente conjuntas à lesões de cartilagens articulares, meniscos e ligamentos próximos. Ademais, estima-se que a prevalência de lesões de LCA gire em torno de 44,5 à 85 casos em 100.000, o que o torna de extrema relevância para comunidade médica (Rodríguez, K. *et al.*, 2021; Jia, Z., Greven, J., Hildebrand, F., Kobbe, P., & Eschweiler, J., 2024; Diermeier, T. *et al.*, 2021).

Nesse sentido, Rodríguez *et al.* (2021) pontua que os principais mecanismos de lesão de LCA consistem em 1) contato direto, 2) contato indireto e 3) sem contato. Dessas três, destaca-se que o mecanismo sem contato consiste na forma mais comum de injúria, na qual as forças geradas pelo próprio corpo do paciente são responsáveis por gerar a lesão, como por exemplo, mudanças bruscas na direção de movimento com o pé apoiado no chão.

Consequente, o diagnóstico precoce e correto da lesão de LCA é fundamental para o tratamento e para prevenção de riscos secundários à lesão. Entretanto, o diagnóstico em fases agudas pode ser complexo e difícil, devido à inespecificidade dos sintomas, sendo geralmente uma dor imediata, sudorese e hemartrose. Nesse sentido, a mediana no diagnóstico de injúria de LCA é de cerca de seis semanas, e durante a fase inicial, a taxa de acertos diagnósticos é de 28,2%, o que ratifica a dificuldade e complexidade da lesão. Desse modo, esse atraso diagnóstico e baixa acurácia culmina em maiores riscos de lesões secundárias (Tanaka, S. *et al.*, 2022).

Inicialmente, as lesões de LCA eram tratadas de forma conservadora, evitando-se os procedimentos cirúrgicos. Entretanto, com o surgimento de novas tecnologias e técnicas cirúrgicas e artroscopia, o tratamento cirúrgico ganhou uma visibilidade e importância significativa. Dessa forma, com o avanço das técnicas, procedimentos e tecnologias, o tratamento cirúrgico se demonstra como tratamento de escolha para esses casos devido ao melhor prognóstico. Não obstante, a fisioterapia ainda se mantém como uma pedra angular para o ganho de força e preservação de função e qualidade de vida (Shom, P., Varma, A. R., & Prasad, R., 2023).

Além disso, é necessário atentar-se que a escolha do tratamento, cirúrgico ou não invasivo, está intimamente relacionado às características do paciente. Nesse sentido, dá-se preferência à cirurgia de reconstrução de LCA quando se trata de pacientes

jovens e mais fisicamente ativos. No outro lado, para pacientes de meia idade, mais sedentários e menos ativos, pode-se preferir pelo tratamento conservador com a reabilitação como base (Jonge, R. *et al.*, 2024).

Desse modo, o objetivo do presente estudo é compreender os mecanismos, ferramentas diagnósticas e estratégias terapêuticas, fatores que são essenciais. Nesse sentido, busca-se então com este projeto discorrer acerca das principais ferramentas diagnósticas do exame físico e dos exames complementares para lesões de LCA, os algoritmos e a propedêutica da abordagem ao paciente e as diferentes estratégias de manejo para esse tipo de lesões.

2. Metodologia

A metodologia científica é necessária para que as pesquisas tenham reprodutibilidade. O presente estudo é uma pesquisa descritiva, de natureza qualitativa (Pereira et al., 2818) e do tipo de revisão integrativa de literatura (Mattos, 2015; Snyder, 2019; Anima, 2014; Crossetti, 2012) conduzida em quatro etapas: 1) identificação do tema e seleção da questão norteadora da pesquisa (estratégia PICO); 2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos e busca na literatura; 3) avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa e interpretação e 4) apresentação da revisão.

Na etapa inicial, para definição da questão de pesquisa utilizou-se da estratégia PICO e a busca bibliográfica constituiu-se da seguinte forma:

```
((((review[Title]) OR (meta-analysys[Title])) OR (sistematic review[Title])) OR (systematic review[Title]) AND (review[Filter])) AND (((((((rupture[Title]) OR (rupture[Title])) OR (ruptura[Title])) OR (ruptura[Title])) OR (lesão[Title])) OR (manejo[Title])) OR (managment[Title])) OR (diagnosis[Title])) OR (treatment[Title]) AND (((LCA[Title]) OR (ACL[Title])) OR ("anterior cruciate ligament"[Title])) OR ("ligamento cruzado anterior"[Title]))))
```

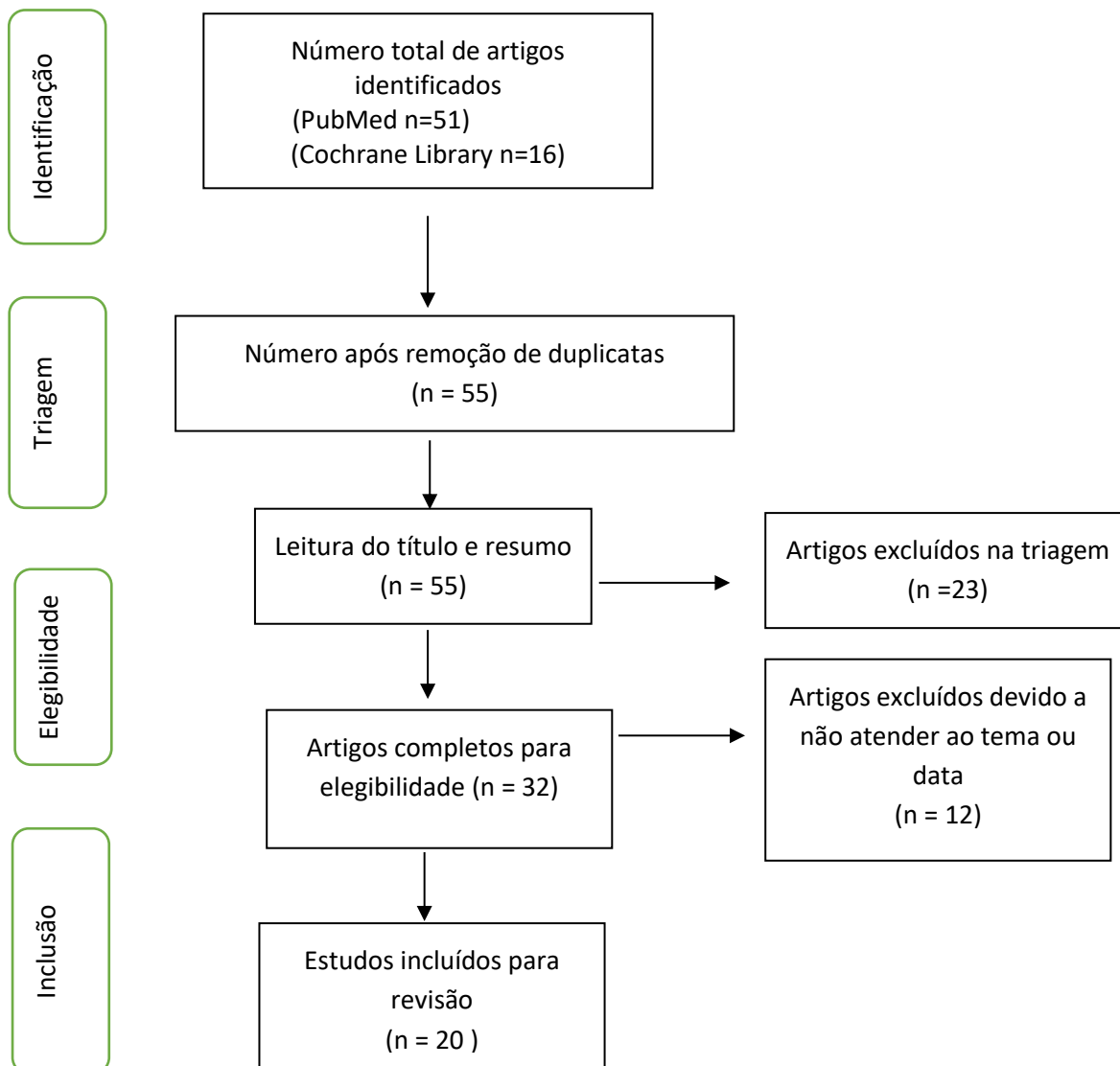
Realizou-se um levantamento bibliográfico por meio de buscas eletrônicas nas bases de dados indexadas da MEDLINE (*PubMed*) e na base de dados da *Cochrane Library*.

A busca foi realizada no mês de julho de 2024. Como critérios de inclusão, limitou-se a artigos escritos em inglês e português, publicados de 2018 ao ano de 2024, que abordassem o tema pesquisado e que estivessem disponíveis eletronicamente em seu formato integral. Como critérios de exclusão, optou-se pela remoção de todos artigos que não abordassem o manejo e tratamento ou estratégias diagnósticas da ruptura de ligamento cruzado anterior ou período de inclusão delimitado.

Após a etapa de levantamento das publicações, encontraram-se 59 artigos, dos quais foram realizados a leitura do título e resumo das publicações considerando o critério de inclusão e exclusão definidos. Com isso, foram obtidos 20 artigos ao todo. Além disso, utilizou-se também livros texto referências no assunto, para melhor definição de conceitos já consagrados na literatura.

Posteriormente a seleção dos artigos, realizou um fichamento das obras selecionadas afim de selecionar a coleta e análise dos dados. Os dados coletados foram disponibilizados em um quadro, possibilitando ao leitor a avaliação da aplicabilidade da revisão integrativa elaborada, de forma a atingir o objetivo desse método. A seguir, a Figura 1, apresenta um fluxograma no qual pode-se verificar a diminuição na quantidade de artigos a medida que ocorre a filtragem nas bases de dados.

Figura 1 - Fluxograma da busca e inclusão dos artigos.



Fonte: Autoria própria (2024).

3. Resultados

A partir dos artigos selecionados, construiu-se então o seguinte Quadro 1, com os resultados de cada produção:

Quadro 1 – Síntese dos artigos que compõem o *Corpus* da pesquisa.

Título do artigo	Autores	Data de publicação	Conclusão
Ramp lesion in anterior cruciate ligament injury: a review of the anatomy, biomechanics, epidemiology, and diagnosis	Bae, Seung Bo; Yoo, Sunin; Lee, Sang Hak.	2023	O tratamento com técnicas de artroscopia foi fundamental para desenvolver melhores desfechos para pacientes.
Early Surgical Reconstruction Versus Rehabilitation for Patients With Anterior Cruciate Ligament Rupture: A Systematic Review and Meta-Analysis	Dahduli, Omar et al.	2023	Reconstrução precoce não demonstra superioridade sobre reabilitação em termos de função do joelho, porém sugere potenciais benefícios de desfechos relacionados à estabilidade.

Good results after treatment of RAMP lesions in association with ACL reconstruction: a systematic review	D'Ambrosi, Riccardo; Meena, Amit; Raj, Akshya; Giorgino, Riccardo; Ursino, Nicola; Mangiavini, Laura; Karlsson, Jon.	2023	Recomenda-se que o reparo de ligamento cruzado anterior que possuam instabilidade de menisco medial, o reparo deve ser baseado no perfil do paciente, levando-se em considerações suas preferências e valores.
Disparities in ACL Reconstruction: the Influence of Gender and Race on Incidence, Treatment, and Outcomes	Devana, Sai et al.	2022	Mulheres têm maiores taxas de ruptura de LCA, sem evidência conclusiva do mecanismo predisponente.
Cost-effectiveness of ACL treatment is dependent on age and activity level: a systematic review	Deviandri, R. et al.	2022	Reconstrução precoce parece ter um melhor custo-benefício para atletas e pessoas com alto nível de atividade física. Por outro lado, para pessoas com níveis moderados de atividade física e de meia idade, uma abordagem não cirúrgica com reconstrução tardia é mais favorável.
Treatment after ACL injury: Panther Symposium ACL Treatment Consensus Group	Diermeier, T. A. et al.	2021	Em paciente altamente ativos fisicamente, a reconstrução precoce é recomendada, ao passo que em pacientes com atividades cotidianas, uma abordagem cirúrgica tardia parece mais benéfica.
It is time to target psychological readiness (or lack of readiness) in return to sports after Anterior Cruciate Ligament tears	Faleide, Anne Gro Heyn; Inderhaug, Eivind.	2023	Levar em conta os aspectos psicológicos bem como trabalha-los durante o tratamento pode levar a uma melhora na recuperação desses pacientes.
Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture	Filbay, S. R; Grindem, H.	2019	Reabilitação precoce é fundamental para o tratamento e a progressão deve ser baseada em critérios clínicos. O objetivo principal do tratamento é recuperação de função, prevenção de OA e futuras lesões e melhora na qualidade de vida à longo prazo.
The Effectiveness of Nonoperative Treatment for Anterior Cruciate Ligament Rupture on Patient-Reported Outcomes and Muscular Strength: A Critically Appraised Topic	Hunt, E. R. et al.	2020	Abordagem não cirúrgica produz resultados semelhantes acerca da força do quadríceps a reconstrução de LCA à longo prazo.
Conservative treatment versus surgical reconstruction for ACL rupture: A systemic review	Jia, Z. et al.	2024	A revisão não encontrou diferenças em desfechos de função comparando abordagem cirúrgica versus não cirúrgica, apesar de encontrar diferença ao comparar aspectos de estabilidade.
Nonoperative Treatment as an Option for Isolated Anterior Cruciate Ligament Injury	Jonge. R. et al.	2024	Não há evidência suficiente para concluir que reconstrução de LCA é superior que a abordagem não cirúrgica.
Eighty-three per cent of elite athletes return to preinjury sport after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review with meta-analysis of return to sport rates, graft rupture rates and performance outcomes	Lai, Courtney C H; Ardern, Clare L.; Feller, Jullian A.; Webster, Kate E.	2018	Após reconstrução de ligamento cruzado anterior, os atletas performaram igualmente bem comparado ao grupo controle, indicando bons índices de recuperação pós-procedimento.
Anterior cruciate ligament injuries in female athletes	Mancino, Fabio; Gabr, Ayman; Plastow, Ricci; Haddad, Fares S.	2023	Fatores intrínsecos e extrínsecos ao paciente devem ser levados em consideração para otimização do plano terapêutico.
Personal and narrative review of the current management of the injured anterior cruciate ligament of the knee in the UK with reference to surgical treatment versus rehabilitation	Mowbay, M. A. S; Ireland, J.	2022	Um diagnóstico precoce é essencial para o manejo correto da lesão; deve-se dar uma atenção maior para o uso de fisioterapia reabilitadora.

Conservative vs Surgical Treatment of Anterior Cruciate Ligament Rupture: A Systematic Review	Papaleontiou, A.	2024	A diferença mais significativa entre os dois grupos foi de maior estabilidade e tempo de recuperação para o grupo que foi submetido ao tratamento cirúrgico.
Management after acute rupture of the anterior cruciate ligament (ACL). Part 1: ACL reconstruction has a protective effect on secondary meniscus and cartilage lesions	Petersen, W. et al.	2023	Reconstrução de LCA pode prevenir lesão ligamentar secundária, como lesão de meniscos, e, portanto, recomenda-se a reconstrução em casos de lesões combinadas de LCA e meniscos.
Management after acute injury of the anterior cruciate ligament (ACL). Part 3: Recommendation on surgical treatment	Petersen, W. et al.	2024	O processo de reconstrução do LCA é complexo e envolve variáveis multifatoriais e o uso do algoritmo sugerido pode auxiliar na decisão cirúrgica.
Anterior Cruciate Ligament Injury: Conservative Versus Surgical Treatment	Rodriguez, K. et al.	2021	Os pacientes em ambas as modalidades de tratamento têm uma melhora substancial na função do joelho e qualidade de vida.
The Anterior Cruciate Ligament: Principles of Treatment	Shom, P. et al.	2023	Reconstrução é o tratamento padrão-ouro devido a baixas taxas de complicações e recuperação precoce.
Diagnostic Accuracy of Physical Examination Tests for Suspected Acute Anterior Cruciate Ligament Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis	Tanaka, S. et al.	2022	Existe uma variedade na capacidade diagnóstica dos exames físicos e testes realizados para diagnosticar lesão de LCA.

Fonte: Autores (2024).

4. Discussão

A ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA) ocorre majoritariamente em pacientes jovens que são fisicamente ativos e pode culminar em consequências sérias a curto e longo prazos a essas pessoas, ressoando tanto na saúde física quanto psicológica do paciente. Com isso em mente, para realizar-se o diagnóstico de ruptura de LCA, necessita-se de correlacionar a história clínica e o exame físico desse paciente e, se necessário, exames complementares de imagem como ressonância magnética. Consequente ao diagnóstico, o tratamento tem por objetivo restaurar a funcionalidade do joelho, prevenir futuras lesões e osteoartrite e otimizar a qualidade de vida a longo prazo do paciente. Dessa forma, tem-se três principais opções para o tratamento: 1) reabilitação como primeira linha seguida de reconstrução do ligamento (RLCA) em pacientes com instabilidade; 2) RLCA e reabilitação pós-operatória e 3) reabilitação pré-operatória, RLCA e reabilitação pós-operatória (Filbay e Grindem, 2019).

4.1 Diagnóstico

O diagnóstico da ruptura de LCA consiste na combinação da história clínica apresentada pelo paciente mais os exames físicos realizados de forma direcionada. Além disso, com a maior acessibilidade de exames de imagem, a utilização da ressonância magnética tornou-se uma ferramenta importante para auxiliar no diagnóstico desse tipo de lesão, sendo considerado o teste padrão ouro para esses casos. Nesse sentido, acerca do exame físico, existem diversos testes que podem ser realizados e que contribuem para o diagnóstico acurado da ruptura de LCA, sendo os quatro mais comumente utilizados o teste de Lachman, o teste da gaveta anterior, o teste *PIVOT-SHIFT* e o teste do sinal da alavanca (Tanaka, 2022).

4.1.1 Avaliação Clínica

Para se suspeitar clinicamente de ruptura de LCA, deve-se atentar para os mecanismos possíveis de injúria, tais como aqueles que envolvem movimentos de aceleração ou desaceleração em combinação com um sobrecarga de estresse em valgo

sendo esse mecanismo um dos principais envolvidos na lesão de LCA. Além disso, sentir ou ouvir “estalos” durante a lesão e a presença de hemartrose com até 2h após a lesão são outros dois sinais que devem chamar a atenção durante a avaliação do paciente. (Filbay e Grindem, 2019).

4.1.2 Exame físico

O exame físico do paciente é um dos pilares para avaliação do paciente, e é necessário discorrer mais acerca dos testes mencionados anteriormente, para compreender-se de forma satisfatória o manejo desse tipo de lesão.

4.1.2.1 Teste de Lachman

O teste de Lachman consiste num teste de função ligamentar e para sua realização posiciona-se o paciente em decúbito dorsal e com joelho fletido a 30°, ao passo que o examinador posiciona uma das mãos na região distal do fêmur e a outra na região proximal da tibia, e realiza um movimento antagônico com as mãos, afim de realizar o deslizamento da superfície articular, como observado na Figura 2. Em caso de lesão de LCA quando ocorre uma anteriorização da tibia (Filho e Lech, 2017).

Figura 2 - Teste de Lachman.



Fonte: Adaptado de Filho & Lech (2017).

O teste de Lachman é considerado um dos testes com poder diagnóstico, com uma sensibilidade e especificidade variante entre 79-85% e 91-94% respectivamente, o tornando fundamental para o diagnóstico de lesões do LCA (Filbay e Grindem, 2019; Tanaka *et al.*, 2022).

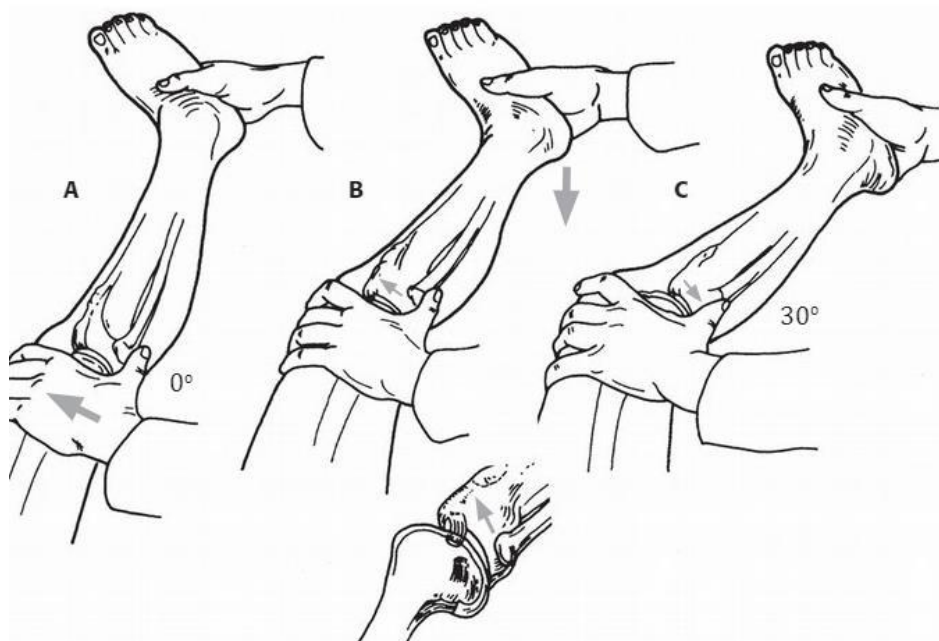
Ainda segundo a revisão sistemática conduzida por Tanaka *et al.* (2022), o teste possui uma razão de verossimilhança positiva de 7.6 e negativa de 0.2, o que reenfata a força que o teste possui tanto para confirmar o diagnóstico de ruptura de LCA quando para exclusão da suspeita diagnóstica.

4.1.2.2 Teste PIVOT-SHIFT

O teste de Pivot Shift (Figura 3) é uma outra manobra clínica que também avalia a integridade do ligamento cruzado anterior e a estabilidade rotacional do joelho. Para realização do exame, o paciente é colocado em posição supina, e o examinador segura o calcanhar com uma das mãos enquanto com a outra aplica uma força em valgo no joelho, iniciando a flexão do joelho

a partir da extensão completa. Durante essa manobra, o examinador também aplica uma rotação interna na tíbia. Se o LCA estiver comprometido, o platô tibial desloca-se anteriormente em relação ao fêmur, e ao continuar a flexão, pode ocorrer um reposicionamento súbito do platô tibial, o que é percebido como um "salto" ou "clique" pelo examinador. Esse movimento anormal sugere uma lesão do LCA (Filho e Lech, 2017; Tanaka *et al.*, 2022).

Figura 3 - Teste de PIVOT-SHIFT.



Fonte: Adaptado de Filho & Lech (2017).

Em relação aos aspectos de acurácia diagnóstica, o teste de PIVOT-SHIFT possui uma ótima especificidade e uma sensibilidade moderada, alcançando valores de 0.96 (0.91 - 0.98) e de 0.55 (0.49 - 0.60) respectivamente. Dessa forma, entende-se que o teste é uma boa ferramenta para avaliação de lesões do LCA, porém, devido sua sensibilidade moderada, não deve ser utilizado de forma isolada, mas sim em conjunto aos outros testes, evitando-se falsos-negativos e erros diagnósticos (Tanaka *et al.*, 2022).

Além disso, dentro do contexto de avaliação clínica, também se mensurou os valores de razão de verossimilhança do teste de PIVOT-SHIFT, obtendo-se valores de 11.6 para RV+ e de 0.49 para RV-, o que reforça o impacto e importância do exame na avaliação diagnóstica dos pacientes com suspeita de ruptura de LCA (Tanaka *et al.*, 2022).

4.1.2.3 Teste do sinal da alavanca ou de Lelli

O teste da Alavanca (Figura 4), ou teste de Lelli, é outro exame utilizado para avaliar a integridade do ligamento cruzado anterior. Para realização da manobra, posiciona-se o paciente deitado em posição supina, com a perna estendida. O examinador coloca um punho ou outro objeto firme sob a panturrilha do paciente, criando uma alavanca. Com a outra mão, o examinador pressiona a coxa do paciente para baixo, próximo ao joelho. Se o LCA estiver intacto, o calcanhar do paciente se levantará da superfície devido à tensão do ligamento. Se o LCA estiver lesionado, o calcanhar permanecerá no lugar, indicando a ausência de tensão ligamentar adequada (Tanaka *et al.*, 2022).

Figura 4 - Teste da alavanca ou de Lelli.



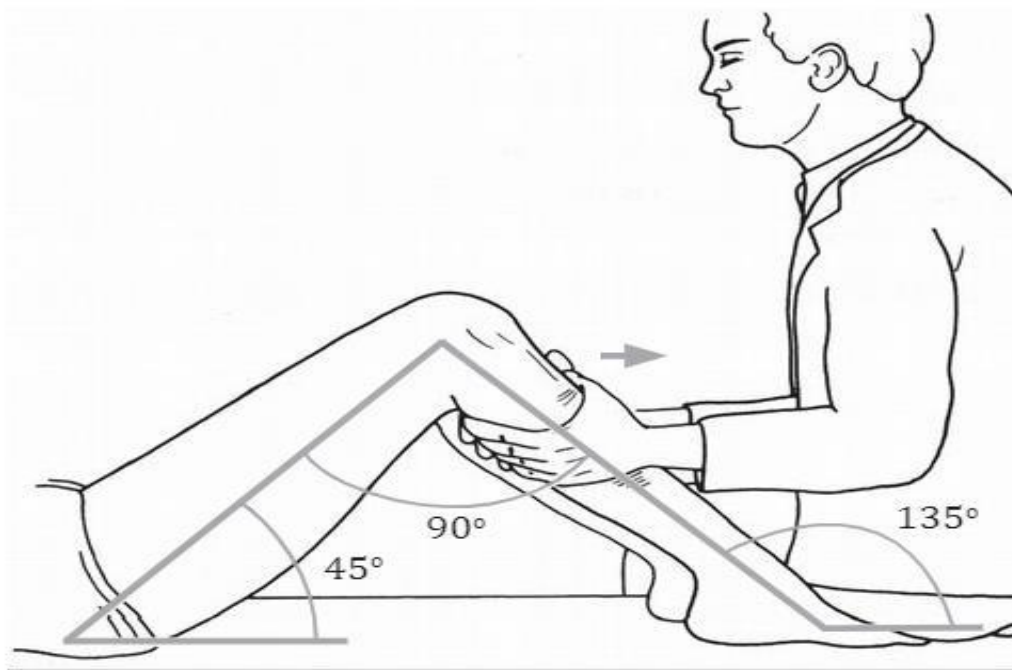
Fonte: Adaptado de Tanaka *et al.* (2022).

Em relação a acurácia diagnóstica do teste da alavanca, Tanaka *et al.*, (2022) em sua revisão sistemática encontra valores de 0.82 (0.76 - 0.87) para sensibilidade e de 0.88 (0.82 - 0.93) para especificidade, demonstrando também ótima capacidade diagnóstica, tanto para confirmar ou excluir lesões de ligamento cruzado anterior. Não obstante, pontua-se que o teste também não deve ser utilizado de forma isolada, e que a avaliação conjunta aos outros exames é uma ferramenta essencial para garantir um diagnóstico acertado. Além disso, em relação aos valores de razão de verossimilhança, o teste possui uma RV+ de 6.49 e uma RV- de 0.21.

4.1.2.4 Teste da gaveta anterior

O teste da gaveta anterior é uma manobra clínica utilizada para avaliar a integridade do ligamento cruzado anterior do joelho. Durante o exame, o paciente é posicionado em decúbito dorsal com o joelho flexionado a aproximadamente 90 graus, como observado na Figura 5. O examinador segura a parte superior da tíbia e tenta movê-la para frente em relação ao fêmur, ao passo que apoia o pé do paciente. Com o posicionamento do paciente, o examinador traciona então a tíbia, provocando o deslizamento da perna sobre a coxa. Dessa forma, se houver frouxidão excessiva ou o deslocamento anterior da tíbia, o teste é considerado positivo, indicando uma possível lesão do LCA (Filho e Lech, 2017; Tanaka *et al.*, 2022).

Figura 5 - Teste da gaveta anterior.



Fonte: Adaptado de Filho & Lech (2017).

Posto isso, no que tange aos valores relacionados a acurácia diagnóstica do exame, Tanaka *et al.*, (2022) encontraram valores de sensibilidade e especificidade de 0.78 (0.73 - 0.82) e 0.91 (0.86 - 0.95), e RV+ de 6.70 e RV- de 0.23, demonstrando ótima capacidade para diagnóstico de lesões em ligamento cruzado anterior ou afastar a suspeita diagnóstica. Destaca-se ainda que, a partir de algumas variações no posicionamento de paciente, o teste da gaveta anterior pode avaliar associações com eventuais lesões em componentes periféricos.

Nesse sentido, em relação ao exame físico, os testes especiais direcionados a avaliação do LCA são de grande valia para auxiliar na decisão diagnóstica e terapêutica, além de serem ferramentas valiosas para avaliação pós-cirúrgica ou pós-reabilitação.

4.2 Tratamento

As estratégias para o tratamento de lesões do ligamento cruzado anterior dependem de alguns fatores como: tipo de lesão, nível de atividade física do paciente, idade, grau de instabilidade e outros. Dessa forma, há de se avaliar não somente as características da lesão, mas as preferências e dados do paciente, de forma que pacientes que não realizam atividade física intensa e possuem uma sintomatologia leve, podem responder bem ao tratamento conservador, ao passo que lesões mais severas com sintomas graves geralmente requerem intervenção cirúrgica (Dahduli *et al.*, 2023).

Nesse sentido, após a realização de um diagnóstico acurado, baseando-se na história clínica, exame físico e, se necessário os exames complementares para investigação, realiza-se o manejo da lesão. De início, o tratamento conservador era convencionalmente utilizado, entretanto, com o advento de novas técnicas cirúrgicas e novas tecnologias, a reconstrução cirúrgica ganhou destaque e uma posição de maior importância para o tratamento dessas lesões (Shom *et al.*, 2023).

Posto isso, a reconstrução cirúrgica é o tratamento padrão-ouro para pacientes mais jovens e fisicamente ativos, ao passo que o tratamento não cirúrgico é majoritariamente reservado para pacientes mais idosos e menos ativos (Jonge *et al.*, 2024).

Por fim, pode-se colocar que os objetivos para o tratamento, cirúrgico ou conservador, de lesões do LCA são 1) restaurar a função do joelho, 2) abordar as barreiras psicológicas para o retorno às atividades físicas, 3) prevenir futuras lesões e reduzir o risco de osteoartrite e 4) aumentar a qualidade de vida à longo prazo do paciente (Filbay e Grindem, 2019).

4.2.1 Tratamento cirúrgico

Com o avanço das tecnologias médicas e técnicas cirúrgicas, os procedimentos cirúrgicos demonstram ter melhores desfechos e prognósticos e, devido a isso, dá-se então preferência a esses procedimentos ao escolher as opções de tratamento. Dessa forma, a cirurgia é a primeira linha de tratamento para lesões de LCA em pacientes atletas, devido ao retorno precoce às atividades e maior estabilidade do joelho após tratamento. Entretanto, os procedimentos cirúrgicos podem também acarretar em maiores riscos ao paciente. Alguns estudos sugerem que a reconstrução de LCA, quando comparada ao tratamento conservador, pode ter maior risco de lesão meniscal e perda de força muscular quando se performa uma reconstrução tardia, apesar da evidência ainda ser inconclusiva (Shom *et al.*, 2023).

Um dos fatores a se considerar para avaliação da modalidade de tratamento é o custo benefício, dado que diferentes pacientes se beneficiam de diferentes abordagens terapêuticas. Nesse sentido, para pacientes de meia idade e com um nível de atividade física moderada, uma reconstrução precoce talvez não seja a opção com melhor custo-benefício para essa população específica, ao passo que para jovens e atletas com atividade física intensa, essa opção parece ser a de escolha. Explica-se então que, o fator principal para essa diferença de custo-benefício se encontra na necessidade de reganho precoce da função e estabilidade da articulação do joelho, dado que pacientes jovens e atletas precisam retornar o quanto antes a suas atividades, ao passo que pacientes mais velhos não (Deviandri *et al.*, 2022).

Jonge *et al.*, (2024) avaliaram pacientes da população em geral entre 20 e 50 anos de idade e não encontraram diferença estatisticamente significativa que demonstre que a reconstrução de LCA é superior que o tratamento não cirúrgico quando a lesão de LCA é isolada, o que indica que o conceito de retorno precoce às atividades com o procedimento cirúrgico em detrimento de um retorno tardio com o tratamento conservador não pode ser aceitado de forma inquestionável, especialmente em casos de lesão isolada. Dessa forma, considera-se que são diversos fatores que devem ser levados em consideração ao se escolher a modalidade terapêutica.

Em contrapartida, em casos de ruptura completa de LCA, diversos pacientes não conseguem realizar atividades de pivô e aceleração/desaceleração somente com tratamento conservador, resultando em piores prognósticos quando comparado à cirurgia de reconstrução (Rodriguez *et al.*, 2021).

4.2.2 Tratamento conservador

Em relação ao tratamento conservador, é importante destacar que em grande parte dos estudos analisados, o tratamento não era padronizado, e por conseguinte, não refletia a melhor prática para o manejo não cirúrgico de ruptura de LCA. Como exemplo, diversos pacientes foram aconselhados a reduzir níveis de atividade física, a reabilitação geralmente não era supervisionada, de baixa intensidade e pouca duração. Dessa forma, os resultados encontrados variam de forma significativa a depender da propedêutica utilizada para o tratamento conservador (Filbay e Grindem, 2019).

Uma das principais preocupações em se realizar o tratamento conservador é questão de que, posteriormente ao tratamento, houver a necessidade de realizar a intervenção cirúrgica. Nesse sentido, a revisão sistemática conduzida por Dahduli *et al.*, (2023), encontrou uma taxa de necessidade operatória de cerca de metade dos pacientes submetidos ao tratamento conservador.

Entretanto, Filbay e Grindem (2019), pontuam que, apesar dos equívocos comuns acerca do tratamento conservador, as melhores evidências sugerem que é completamente plausível um retorno precoce às atividades físicas apesar de ruptura completa do ligamento cruzado anterior. Além disso, os autores colocam que o tratamento conservador não submete o paciente a maiores riscos de lesão comparado à cirurgia de reconstrução de LCA.

Ademais, as chances de desenvolver osteoartrite foram menores no tratamento conservador em achados radiológicos comparado à reconstrução. Entretanto, os estudos analisados tinham baixa qualidade metodológica, o que mina a força da evidência disponível e exige uma maior cautela ao se analisar os dados (Jonge *et al.*, 2024).

4.2.3 Tratamento cirúrgico x conservador

Em relação a qualidade de vida, essa foi a única subescala que demonstrou uma diferença significativa em favor ao tratamento cirúrgico, de forma que as outras escalas avaliativas demonstraram resultados similares comparando-se com o tratamento conservador. Já em relação ao tratamento cirúrgico, pacientes que realizaram uma reconstrução precoce demonstraram melhoras significativas em função, percepção de dor, e habilidade de participar novamente em esportes comparado ao grupo que teve uma reconstrução tardia (Devana *et al.*, 2022).

Além disso, a reconstrução precoce também demonstra ser uma estratégia com melhor custo-benefício para pacientes atletas e com alto nível de atividade física. Em contrapartida, o manejo conservador e a abordagem não cirúrgica parecem ter melhor custo benefício para a população de meia idade e com baixos níveis de atividade física (Deviandri *et al.*, 2022).

Apesar de diferentes abordagens, tanto o tratamento cirúrgico quanto o tratamento conservador exigem fisioterapia de reabilitação e, em caso de se optar pela abordagem invasiva, é necessário que seja feita reabilitação pré e pós-operatória. Entretanto, atualmente não é raro observar uma desvalorização e subestimação da importância da reabilitação e das atividades de fisioterapia, resultando em um manejo incompleto e uma recuperação prejudicada para o paciente (Mowbay e Ireland, 2022).

Comparando-se as duas modalidades, não existem evidências conclusiva de superioridade de uma modalidade de tratamento em relação a outra, principalmente em casos de lesão isolada. Nesses pacientes, a reconstrução não seria mais benéfica que o manejo conservador em relação a prevenção de osteoartrite, desfechos subjetivos como qualidade de vida e em tempo de retorno às atividades físicas. Entretanto, a cirurgia de reconstrução de fato se mostra superior em relação a estabilidade passiva do joelho (Jonge *et al.*, 2024).

Dessa forma, as evidências pontuam que em média, os indivíduos submetidos tanto ao tratamento conservador quanto à cirurgia de reconstrução, obtém uma funcionalidade similar, achados radiográficos similares e desfechos auto-reportados similares, independente da modalidade de tratamento escolhida. Além disso, os pacientes de ambas modalidades terapêuticas apresentam melhoras significativas na função do joelho e qualidade de vida, evidenciando que a decisão acerca do tratamento deve ser compartilhada entre paciente e médico (Filbay e Grindem, 2019; Rodriguez *et al.*, 2021).

5. Considerações Finais

A lesão do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) é uma condição que afeta principalmente jovens e indivíduos fisicamente ativos, e prejudica tanto a execução de práticas esportivas quanto a realização de atividades de vida diária. O diagnóstico precoce e preciso, utilizando uma combinação de história clínica, exame físico e, quando necessário, exames complementares como a ressonância magnética, é essencial para garantir um tratamento eficaz. As opções terapêuticas variam de acordo com a gravidade da lesão, nível de atividade física, idade e preferências do paciente, sendo o tratamento cirúrgico mais indicado para aqueles que necessitam de rápida recuperação funcional, como atletas. No entanto, o tratamento conservador ainda

é relevante para pacientes com menor demanda física ou mais idade. Assim, a escolha do tratamento deve ser personalizada, visando não apenas a recuperação física, mas também a qualidade de vida a longo prazo e os valores e preferências do paciente.

Dessa forma, entendendo-se que a rotura de LCA é uma condição extremamente prevalente, com grandes impactos na saúde pública e com consequências significativas para a qualidade de vida dos pacientes, é imperioso que se conduzam mais estudos nessa área em busca da otimização das ferramentas de diagnóstico e tratamento dos pacientes, buscando sempre oferecer o melhor cuidado possível a eles.

Referências

- Anima. (2014). Manual revisão bibliográfica sistemática integrativa: a pesquisa baseada em evidências. *Grupo Anima*. https://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/manual_revisao_bibliografica-sistematica-integrativa.pdf.
- Bae, B. S., Yoo, S., & Lee, S. H. (2023). Ramp lesion in anterior cruciate ligament injury: a review of the anatomy, biomechanics, epidemiology, and diagnosis. *Knee Surgery & Related Research*, 35(1), 23.
- Crossetti, M. G. M. (2012). Revisión integradora de la investigación en enfermería el rigor científico que se le exige. Maria Da Graça Oliveira Crossetti. *Rev. Gaúcha Enferm.*33(2):8-9.
- Dahduli, O. S., AlHossan, A. M., Al Rushud, M. A., Alneghaimshi, M. M., Alotaibi, S. F., AlNour, M. K., Al Otaibi, A. H., AlAseeri, A., & AlBatati, S. (2023). Early surgical reconstruction versus rehabilitation for patients with anterior cruciate ligament rupture: A systematic review and meta-analysis. *Cureus*, 15(8).
- Dambrosi, R., Meena, A., Raj, A., Giorgino, R., Ursino, N., Mangiavini, L., & Karlsson, J. (2023). Good results after treatment of RAMP lesions in association with ACL reconstruction: a systematic review. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy: Official Journal of the ESSKA*, 31(1), 358–371.
- Devana, S. K., Solorzano, C., Nwachukwu, B., & Jones, K. J. (2022). Disparities in ACL reconstruction: The influence of gender and race on incidence, treatment, and outcomes. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 15(1), 1–9.
- Deviandri, R. (2023). Cost-effectiveness of ACL treatment is dependent on age and activity level: a systematic review. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. v, 31, 530–541.
- Diermeier, T., Rothrauff, B. B., Engebretsen, L., Lynch, A. D., Svantesson, E., Hamrin Senorski, E., Rauer, T., Meredith, S. J., Ayeni, O. R., Paterno, M. V., Xerogeanes, J. W., Fu, F. H., Karlsson, J., Musahl, V., & Panther Symposium ACL Treatment Consensus Group. (2021). Treatment after anterior cruciate ligament injury: Panther Symposium ACL Treatment Consensus Group. *Journal of ISAKOS Joint Disorders & Orthopaedic Sports Medicine*, 6(3), 129–137.
- Faleide, A. G. H., & Inderhaug, E. (2023). It is time to target psychological readiness (or lack of readiness) in return to sports after Anterior Cruciate Ligament tears. *Journal of Experimental Orthopaedics*, 10(1), 94.
- Filbay, S., & Grindem, H. (2019). Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture. *Best practice & Research Clinical Rheumatology*.
- Filho, T. E. P. de B.; Lech, O. [ORG] (2017). Exame físico em ortopedia. (3ª ed.). *Sarvier*.
- Hunt, E. R., Parise, C. N., & Butterfield, T. A. (2020). The effectiveness of nonoperative treatment for anterior cruciate ligament rupture on patient-reported outcomes and muscular strength: A critically appraised topic. *Journal of Sport Rehabilitation*, 29(7), 1032–1037.
- Jia, Z., Greven, J., Hildebrand, F., Kobbe, P., & Eschweiler, J. (2024). Conservative treatment versus surgical reconstruction for ACL rupture: A systemic review. *Journal of Orthopaedics*, 57, 8–16.
- Jonge, R., Máté, M., Kovács, N., Imrei, M., Pap, K., Agócs, G., Vánca, S., Hegyi, P., & Pánics, G. (2024). Nonoperative treatment as an option for isolated anterior cruciate ligament injury: A systematic review and meta-analysis. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 12(4).
- Lai, C. C. H., Ardern, C. L., Feller, J. A., & Webster, K. E. (2018). Eighty-three per cent of elite athletes return to preinjury sport after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review with meta-analysis of return to sport rates, graft rupture rates and performance outcomes. *British Journal of Sports Medicine*, 52(2), 128–138.
- Mattos, P. C. (2015). Tipos de revisão de literatura. *Unesp*, 1-9. Recuperado de <https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf>.
- Mowbray, M. A. S., & Ireland, J. (2022). Personal and narrative review of the current management of the injured anterior cruciate ligament of the knee in the UK with reference to surgical treatment versus rehabilitation. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 8(3)
- Papaleontious, A. (2024). Conservative vs Surgical Treatment of Anterior Cruciate Ligament Rupture: A Systematic Review. *Cureus*. v, 16(3).
- Petersen, W. (2023). Part 1: ACL reconstruction has a protective effect on secondary meniscus and cartilage lesions. Knee surgery. *Sports Traumatology, Arthroscopy*. v, 31, 1665–1674.
- Petersen, W. (2024). Part 3: Recommendation on surgical treatment. *Knee surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 1–12.
- Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM. F.2.2)

Rodriguez, K., Soni, M., Joshi, P. K., Patel, S. C., Shreya, D., Zamora, D. I., Patel, G. S., Grossmann, I., & Sange, I. (2021). Anterior cruciate ligament injury: Conservative versus surgical treatment. *Cureus*, 13(12).

Shom, P., Varma, A. R., & Prasad, R. (2023). The anterior cruciate ligament: Principles of treatment. *Cureus*, 15(6), e40269.

Snyder, H. (2019). *Literature review as a research methodology: An overview and guidelines*. *Journal of business research*, 104, 333-339.

Tanaka, S., Inoue, Y., Masuda, Y., Tian, H., Jung, H., & Tanaka, R. (2022). Diagnostic accuracy of physical examination tests for suspected acute anterior cruciate ligament injury: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 17(5), 742-752.