



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA**

ALEXSANDRO ASARIEL SILVA REIS

**PREVENÇÃO DE LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM
ATLETAS: REVISÃO DE LITERATURA**

**JUAZEIRO DO NORTE
2021**

ALEXSANDRO ASARIEL SILVA REIS

**PREVENÇÃO DE LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM
ATLETAS: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr.
Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para
obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador: Prof. Esp. Thiago Santos Batista

JUAZEIRO DO NORTE
2021

ALEXSANDRO ASARIEL SILVA REIS

**PREVENÇÃO DE LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM
ATLETAS: REVISÃO DE LITERATURA**

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Professor(a) Esp. Thiago Santos Batista
Orientador

Professor(a) Esp. Victor Filgueira Rosas
Examinador 1

Professor(a) Ma. Rebeka Boaventura Guimarães
Examinado 2

JUAZEIRO DO NORTE
2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo o dom da vida e por ter me dado força e coragem durante toda esta caminhada.

Aos meus pais e aos meus irmãos, que me incentivaram a cada momento e não permitiram que eu desistisse, que me ajudou de todas as forma possíveis para conseguir realizar este trabalho, sendo base fundamental, com apoio sentimental, moral e financeiro. Essa que me amparou, apostando e crendo que tudo isso é o começo de muitas das minhas futuras realizações.

Aos meus amigos e aos sempre que me apoiaram, que sempre em momentos de incertezas, clarearam a minha mente e a inspiraram, tanto em pequenos debates e simples conversas, pois a felicidade só é verdadeira se for compartilhada. Coisas que podem parecer simples, como meras palavras tem um poder de mudança significativa.

Ao professor orientador, que durante 9 meses me acompanhou pontualmente, dando todo o auxílio necessário para a elaboração do projeto.

Aos professores do curso de fisioterapia que através dos seus ensinamentos permitiram que eu pudesse hoje estar concluindo este trabalho.

A todos que participaram das pesquisas, pela disposição no processo de obtenção de dados.

ARTIGO ORIGINAL

**PREVENÇÃO DE LESÕES DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM
ATLETAS: REVISÃO DE LITERATURA**

Autores: Alessandro Asariel Silva Reis e Thiago Santos Batista.

Formação dos autores

*1-Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro universitário Doutor Leão Sampaio.

2- Professora do Colegiado de Fisioterapia do Centro universitário Doutor. Leão Sampaio. Especialista em fisioterapia Musculoesquelética – Faculdade de ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo –SP.

Correspondência: alex.asariel2555@gmail.com

Palavras-chave: Fisioterapia, prevenção, LCA.

RESUMO

Introdução: O LCA é um dos principais ligamentos do joelho. Trata-se de uma estrutura fibrosa rígida que se localiza na parte intra-articular do joelho, este ligamento une o fêmur à tibia. O LCA é lesionado com bastante frequência na prática esportiva e podem ocorrer diversas maneiras. Nos primeiros sintomas clínicos os atletas apresentam dor, edema, instabilidade do joelho e dificuldade em realizar algumas atividades da vida diária. A incidência dessa lesão é uma das que mais acometem em atletas amadores e profissionais de ambos os sexos, e tem uma estimativa de casos bem elevada no esporte. Dessa forma, pela a necessidade de reduzir a incidência e gravidade das lesões, programas de prevenção de lesões do LCA em atletas devem ser aplicados em atletas independente da modalidade esportiva, do nível de competição, idade e sexo. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa com abordagem descritiva onde esta pesquisa foi realizada através das bibliotecas virtuais – Biblioteca virtual em saúde (BVS), PUBMED (Mesh), bancos de Dados – PeDro, ferramentas de busca online – Scielo. **Resultados:** Foram selecionados 6 artigos mediante os critérios de inclusão e exclusão determinado, nos quais foi possível identificar que os treinamentos neuromusculares e proprioceptivos mostraram-se ser eficaz na prevenção de lesões do LCA baseada nas evidências já existentes. **Considerações Finais:** Através desta revisão de literatura foi possível identificar que os principais protocolos utilizados em programas de prevenção de lesões no LCA, são capazes de reduzir os índices de lesões em membros inferiores, em especial no ligamento cruzado anterior, uma vez que apresentam influência direta na melhora da performance dos atletas durante a prática do esporte.

Palavras-chave: Fisioterapia, prevenção, LCA.

ABSTRACT

Introduction: The ACL is one of the main ligaments of the knee. It is a rigid fibrous structure that is located in the intra-articular part of the knee, this ligament joins the femur to the tibia. The ACL is injured quite often in sports practice and can occur in different ways. In the first clinical symptoms, athletes present pain, edema, knee instability and difficulty in performing some activities of daily living. The incidence of this lesion is one of the most common in amateur and professional athletes of both sexes, and there is a very high estimate of cases in sports. Thus, due to the need to reduce the incidence and severity of injuries, ACL injury prevention programs in athletes should be applied to athletes regardless of the sport, competition level, age and sex. **Method:** This is an integrative review with a descriptive approach where this research was conducted through virtual libraries – Virtual Health Library (VHL), PUBMED (Mesh), Databases – PeDro, online search tools – Scielo. **Results:** Six articles were selected according to the inclusion and exclusion criteria determined, in which it was possible to identify that neuromuscular and proprioceptive training proved to be effective in preventing ACL injuries based on existing evidence. **Final Considerations:** Through this literature review, it was possible to identify that the main protocols used in ACL injury prevention programs are capable of reducing the rates of injuries in the lower limbs, especially in the anterior cruciate ligament, as they have a direct influence in improving the performance of athletes during the practice of the sport.

Keywords: Physiotherapy, prevention, ACL.

INTRODUÇÃO

O LCA é um dos principais ligamentos do joelho. Trata-se de uma estrutura fibrosa rígida que se localiza na parte intra-articular do joelho, este ligamento une o fêmur à tibia e tem como principais funções: evitar o deslocamento posterior do fêmur sobre a tibia, auxiliar na limitação da hiperextensão do joelho e também prevenir movimentos rotacionais entre o fêmur e a tibia (HENRIQUE; SANTOS, 2016).

Esta lesão do joelho é caracterizada por trauma direto do adversário no joelho ou indireto nas práticas esportivas, este mecanismo ocorre quando tem mudança brusca do movimento, seja por um valgo dinâmico do joelho ou salto (TROJANI, C. *et al*, 2004). Nos primeiros sintomas clínicos os atletas apresentam dor, edema, instabilidade do joelho, falseios durante movimentos do joelho e dificuldade em realizar algumas atividades da vida diária. No entanto, esses indivíduos que acarretam esses sintomas são recomendados a reconstrução cirúrgica, por outro lado, os atletas que tem a lesão do LCA, mas não refere sintomas como dor, edema, déficit funcional, devem passar por programas preventivos, na qual possa devolver a função do mesmo sem perda aparente, sendo considerados adaptados a lesão (ALMEIDA; NASCIMENTO, 2004).

A incidência dessa lesão é uma das que mais acometem em atletas amadores e profissionais de ambos sexos, e tem uma estimativa de casos bem elevado no esporte, estima-se que em alguns esportes são mais de 250.000 casos por ano. (ASTUR *et al.*, 2016).

Dessa forma, pela a necessidade de reduzir a incidência e gravidade das lesões, programas de prevenção de lesões do LCA em atletas não devem ser negligenciada, nem subestimada, independentemente da modalidade esportiva, do nível de competição, idade e sexo. É de fundamental importância os atletas passar por protocolos de intervenção, para melhorar o seu rendimento e da equipe na qual disputa, e estar apto durante a prática esportiva (BRITO; SOARES; REBELO, 2009).

O índice de lesões no ligamento cruzado anterior em atletas nas últimas décadas encontra-se bastante elevado, tornando-se um problema para a equipe multiprofissional que acompanha esses indivíduos, pois esta patologia se caracteriza por a razão do afastamento da prática desportiva por muitos meses. A partir deste fato, é preciso que haja estudos que identifiquem quais programas são capazes de minimizar as lesões no LCA em atletas.

As intervenções terapêuticas baseadas em estratégias ativas de enfrentamento são essenciais para a prevenção das lesões do LCA. Portanto, implantar programas preventivos

para reduzir os riscos desta lesão é essencial para otimizar recursos de baixo custo em um problema tão incidente.

A pesquisa justifica-se a partir da alta incidência em atletas lesionados pela lesão do LCA, pela importância da elaboração de programas de otimização preventivo, para melhorar o condicionamento físico e reduzir a perda funcional e produtividade destes atletas e pela necessidade da multidisciplinaridade à atenção à saúde do atleta portador da lesão do LCA e inserção precoce de jovens atletas na intervenção primária. Nesta perspectiva, a implantação de proposta de intervenção na prevenção que proporcionam o fortalecimento, educação e treinos dedicados ao mesmo, são fundamentais para tornar os atletas ponderados e aptos e atuar com eficácia e eficiência nas práticas esportivas.

Portanto, esse estudo foi conduzido para realizar um levantamento acerca das formas de intervenção na prevenção das lesões do ligamento cruzado anterior em atletas. E como objetivo específicos analisar mediante a literatura quais os protocolos que podem contribuir para minimizar a incidência das lesões do ligamento cruzado anterior; investigar como são aplicadas as intervenções na prevenção das lesões; identificar a incidência de lesões do LCA em atletas submetido a programas de prevenção.

MÉTODOS

Este estudo trata-se de revisão integrativa cuja abordagem é descritiva. A revisão integrativa, por sua vez, é um método mais amplo das abordagens metodológicas referente às revisões, este estudo permite a inclusão simultânea de pesquisas experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado (SOARES *et al.*, 2010).

O presente estudo foi realizado entre março a novembro de 2021, através das bibliotecas virtuais – Biblioteca virtual em saúde (Desc), PUBMED (Mesh), bancos de Dados – PEDro, ferramentas de busca online – Scielo. Sendo selecionados artigos completos na língua portuguesa e inglesa publicados nos últimos 5 anos que atendam o tema na presente pesquisa.

Foram utilizados como critérios de inclusão estudos completos, randomizados e observacionais, dentre disso os protocolos de fisioterapia utilizados serão qualquer estudo que buscam protocolos de prevenção da lesão do ligamento cruzado anterior. Sendo excluídos todos os artigos de revisão e artigos duplicados.

Nas plataformas digitais supracitados o cruzamento dos descritores e os termos: na biblioteca virtual da BVS foram utilizados os descritores: fisioterapia, ligamento cruzado anterior e prevenção aplicando o operador booleano AND. Na PUBMED foram utilizados os descritores Physiotherapy, knee, prevention, como operador booleano AND e na base de dados de evidência em fisioterapia- PeDro foi utilizado o termo anterior cruciate ligament.

Os estudos selecionados foram organizados em um tabulado nas bases de dados Word e analisados de maneira minuciosa a partir da leitura do pesquisador. Estes resultados foram apresentados conforme o objetivo do estudo seguindo os critérios metodológicos.

Esta pesquisa não apresentará implicações éticas, por tratar-se de um estudo de revisão, o mesmo não será encaminhado a nenhum comitê de ética e pesquisa, seguindo os princípios da Resolução 510/16, do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Para organizar a discussão, inicialmente foram identificados 12 artigos científicos na base de dados PUBMED e 90 artigos na base MEDLINE para a leitura exploratória dos resumos e, então, selecionados 9 que foram lidos integralmente. Depois dessa leitura analítica destes artigos, 6 foram selecionados como objetivo de estudo, por apresentarem aspectos que respondiam à questão norteadora desta revisão. Os 6 artigos analisados como resultado da pesquisa foram organizados em uma tabela que continha título dos estudos, autores/ano, objetivo, métodos e conclusão.

Quadro 1: Resultados encontrados na pesquisa bibliográfica.

(Continua)

TÍTULO DOS ESTUDOS (AUTORES/ ANO)	OBJETIVOS	MÉTODOS	CONCLUSÃO
Eficácia do treinamento neuromuscular com base no perfil de risco neuromuscular (HEWETT <i>et al.</i> , 2017).	Foi determinar a eficácia do treinamento direcionado TNMT projetado especificamente para aumentar o controle do tronco e a força do quadril em atletas do sexo feminino que praticam esportes de alto risco.	Estudo de laboratório controlado	Os resultados deste estudo fornecem uma maior compreensão da interação entre os riscos biomecânicos e neuromusculares subjacentes à mecânica de uma lesão do LCA e fatores de risco específicos, que podem ajudar a prever riscos.
Resultados do treinamento de	Foi investigar se um programa de prevenção de lesão do LCA que demonstrou reduzir a	Estudo laboratorial	A participação em um programa de treinamento de prevenção de lesão do LCA diminuiu a dependência

<p>prevenção de lesões do LCA na modificação da mecânica do quadril e do joelho durante uma tarefa de queda de pouso (POLLARD; SIGWARD; POWERS, 2017).</p>	<p>ocorrência de lesão do LCA em mulheres em 74%, altera a biomecânica do plano sagital do quadril e do joelho durante uma tarefa de aterrissagem.</p>	<p>descritivo</p>	<p>dos músculos extensores do joelho e melhorou o uso dos músculos extensores do quadril, o que pode explicar o efeito protetor desse tipo de programa de treinamento sobre a lesão do LCA.</p>
<p>O Programa de Prevenção de Lesões do FIFA 11+ reduz a incidência de lesões do LCA em jogadores de futebol do sexo masculino? (SILVERS GRANELLI <i>et al.</i>, 2017).</p>	<p>Foi examinar se o programa de prevenção de lesões do FIFA 11+ pode (1) reduzir o número geral de lesões do LCA em homens que jogam futebol universitário competitivo e se qualquer redução potencial na taxa de lesões do LCA difere com base em (2) configuração de jogo versus prática; (3) posição do jogador; (4) nível de jogo (Divisão I ou II); ou (5) tipo de campo.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado controlado</p>	<p>Este programa, se implementado corretamente, tem o potencial de diminuir a taxa de lesão do LCA em com jogadores de futebol competitivos. Além disso, isso também pode melhorar o desenvolvimento e disseminação da prevenção de lesões protocolos e pode mitigar o risco para os atletas que utilizam o programa de forma consistente. Mais estudos são necessários para analisar a relação custo-eficácia dos implementos do programa e analisar a eficácia do FIFA 11+ no coorte feminina de futebol universitário.</p>

<p>Biofeedback otimizado em tempo real utilizando técnicas esportivas (ROBUST): um protocolo de estudo para um ensaio clínico randomizado (TAYLOR <i>et al.</i>, 2017).</p>	<p>Avaliar o impacto do treinamento de biofeedback nos movimentos de abdução do joelho (o principal preditor biomecânico de lesão futura do LCA) durante pousos com perna dupla, pousos com uma perna e cortes não planejados.</p>	<p>Ensaio de controle randomizado e cego</p>	<p>Os resultados do teste de Biofeedback Otimizado em Tempo Real Utilizando Técnicas de Esporte (ROBUST) ajudarão a complementar o treinamento preventivo atual e podem levar a métodos de biofeedback amigáveis ao clínico para incorporar em práticas de treinamento difundidas.</p>
<p>Efeitos biomecânicos de um programa de prevenção de lesões em atletas pré-adolescentes de futebol feminino (THOMPSON <i>et al.</i>, 2017).</p>	<p>Foi investigar os efeitos do F-MARC 111 Programa de aquecimento para prevenção de lesões sobre mudanças nos fatores de risco biomecânicos para lesão do LCA em jogadoras de futebol pré-adolescentes.</p>	<p>Estudo de laboratório controlado</p>	<p>O programa F-MARC 111 pode ser eficaz na melhoria de alguns fatores de risco para uma lesão do LCA durante uma perna dupla salto em atletas pré-adolescentes, principalmente pela redução do movimento valgo de pico do joelho</p>
<p>Efeitos do treinamento de prevenção baseado em evidências sobre os fatores de risco neuromusculares e biomecânicos para lesão</p>	<p>Este estudo avaliou os efeitos de evidências baseadas em evidências treinamento de prevenção de lesões nas extremidades inferiores em fatores de risco neuromusculares e biomecânicos para contatar lesão do LCA.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado e cego</p>	<p>Um programa de prevenção de lesões de 12 semanas, além de treinar e jogar partidas em adolescentes do sexo feminino, alterou o padrão de pré-atividade muscular agonista-antagonista durante o corte lateral. Isso pode representar uma estratégia motora mais protetora do LCA</p>

do LCA em atletas adolescentes do sexo feminino: um ensaio clínico randomizado (ZEBIS <i>et al.</i> , 2016).			
--	--	--	--

DISCUSSÃO

No contexto inicial, a fisioterapia preventiva é uma abordagem que tem como intuito ajudar a prevenir o surgimento de lesões e outras patologias no corpo. O treinamento de prevenção, junto a preparação física reduz a incidência de lesões esportivas. Desse modo, os atletas buscam possibilidades para evitar ou reduzir os riscos de lesões. Por isso, a busca por profissionais se torna importante para nortear os atletas, de possíveis danos ao bem-estar físico dos mesmos.

No que diz respeito à prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em atletas, parecem existir diversas evidências na literatura, estudos que demonstram treinamentos neuromusculares e treinos proprioceptivos que podem prevenir o aparecimento desse tipo de lesão. Sendo assim, impõem a necessidade de se implementar programas específicos de prevenção buscando condicionamento, educação e treinos dedicados ao mesmo, promovendo maior controle corporal durante a prática esportiva.

HEWETT *et al.*, em seu estudo avaliaram 624 atletas do sexo feminino participando de esportes de salto, corte e pivô. Foram utilizados testes biomecânicos tridimensionais antes e após completar o treinamento neuromuscular direcionado. Onde os resultados demonstraram uma maior compreensão sobre a interação entre os riscos biomecânicos e neuromusculares, também delinea com sucesso as jovens atletas do sexo feminino que se beneficiarão preferencialmente com medidas preventivas através de protocolos de intervenção baseados na estabilidade.

Por outro lado POLLARD; SIGWARD; POWERS, em sua investigação explicitou como o treinamento de prevenção de lesões do LCA influencia a mecânica dos membros inferiores. Foi estabelecido um programa de 12 semanas, com 25 participantes aptos. Neste estudo foram utilizados treinamentos que consistiu em uma série predeterminada de aquecimento, alongamento, fortalecimento, pliometria e exercícios de agilidade específicos para o esporte. Os resultados deste programa tiveram uma boa resposta na redução da sobrecarga da musculatura extensora do joelho e melhorou o uso da musculatura posterior do quadril, que por sua vez, obtiveram efeito de proteção para a lesão do LCA. No entanto, em novos estudos é necessário avaliar as diferenças na biomecânica e na força dos membros inferiores, comparando as medidas pré e pós treinamento.

Em acordo com os autores anteriores SILVERS GRANELLI *et al.*, aplicaram uma intervenção em times de futebol masculino, que foi chamada de FIFA 11+, onde os treinamentos incluíram exercícios de força, agilidade, propriocepção e pliometria e foi

projetado para reduzir as lesões mais comumente identificadas em jogadores de futebol. Neste contexto, o FIFA 11+ demonstrou diminuir a incidência de lesões do LCA em jogadores de futebol universitários competitivos do sexo masculino em 77%. Essas informações podem ter um impacto importante no desenvolvimento e no avanço dos protocolos de prevenção de lesões e podem reduzir o risco para os atletas de futebol que utilizam o programa.

TAYLOR *et al.*, examinaram a biomecânica da extremidade inferior durante a aterrissagem de salto com perna dupla, única e tarefas de corte não planejadas, por meio de um projeto de ensaio de biofeedback Otimizado em Tempo Real Utilizando Técnicas de Esporte (ROBUST), podendo avaliar o impacto dos movimentos de flexão do joelho, os exercícios consistiram em 18 sessões no total de duração de 6 semanas consecutivas com uma frequência de 3 vezes por semana, por 90 minutos cada sessão; durante a intervenção foram inclusos um aquecimento ativo de 9 a 10 minutos e 3 sessões separadas de 27 a 30 minutos de treinamento de resistência, treinamento técnico / pliometria e treinamento para o CORE, os dados mostraram que em todas as etapas de aplicação do protocolo, as atletas universitárias tiveram índices de lesões abaixo do que o normal.

No estudo realizado por THOMPSON *et al.*, com atletas pré-adolescentes de futebol feminino, podemos encontrar eficácia de um programa de aquecimento denominado F-MARC 111 (programa de aquecimento para prevenção de lesões) sobre mudanças nos fatores de risco biomecânicos para uma lesão do LCA, nesta perspectiva, o programa incluiu aquecimento padrão, 6 exercícios de corrida em velocidade moderada combinados com alongamento dinâmico e contato controlado com um parceiro, 6 exercícios visando força, equilíbrio e técnicas de salto e aterrissagem com 3 níveis de dificuldade crescente e 3 exercícios de corrida e de alta velocidade. Dessa forma, isso mostra a eficácia que melhora alguns fatores de risco de lesão do LCA, durante o programa de intervenção.

ZEBIS *et al.*, realizaram outra intervenção com jogadoras adolescentes de futebol e handebol, sendo conduzido através de um programa de exercícios de aquecimento estruturado usado para prevenir lesões agudas do membro inferior, com intuito de avaliar os efeitos neuromusculares e biomecânicos em lesões do LCA. Diante disso, os jogadores foram testados durante a execução de um movimento de corte lateral na linha de base e acompanhamento de 12 semanas, usando eletromiografia de superfície (EMG) e análise de movimento tridimensional. No entanto, os resultados demonstraram que o programa de lesões de 12 semanas, além de ajudar a prevenir possíveis riscos de lesões nas jogadoras durante o treinamento e a prática esportiva, também alterou o padrão da mecânica muscular agonista-

antagonista durante o corte lateral. Com isso, pode representar um efeito mais protetor para o LCA.

De forma geral a terapia preventiva, se mostra eficaz na redução das taxas de lesões, como também na diminuição dos custos de reabilitação. Contudo é preciso observar as particularidades de cada atleta, como também de suas modalidades esportivas, para assim traçar protocolos necessários com a finalidade de prevenir de forma mais eficiente as lesões provenientes do desempenho esportivo de cada modalidade.

CONCLUSÃO

Através desta revisão de literatura foi possível identificar que os principais protocolos utilizados em programas de prevenção de lesões no LCA, estão voltados a testes biomecânicos, neuromusculares, treinamentos de força, pliometria, propriocepção, equilíbrio, exercícios de agilidade, aprimoramento da velocidade, correção de desequilíbrios musculares, melhora no gesto esportivo e exercícios de aquecimentos.

Além disto, de acordo com as pesquisas mais recentes disponíveis na literatura, essas intervenções são capazes de reduzir os índices de lesões em membros inferiores, em especial no ligamento cruzado anterior, uma vez que apresentam influência direta na melhora da performance dos atletas durante a prática do esporte, independente do protocolo que foram submetidos anteriormente.

Sugere que estudos futuros possam trazer novas evidências, pois, alguns estudos anteriores demonstraram limitações entre os participantes, as formas de treinamentos, efeitos de intervenções realizadas concomitantemente e tornar-se necessário fazer um levantamento atual sobre os índices de lesões do LCA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, G.; NASCIMENTO, B. Lesão e reconstrução do LCA: uma revisão biomecânica e do controle motor. **Braz. j. phys. ther. (Impr.)**, v. 8, n. 3, p. 197–206, 2004.
- ASTUR, D. C. et al. Lesões do ligamento cruzado anterior e do menisco no esporte: incidência, tempo de prática até a lesão e limitações causadas pelo trauma. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 51, n. 6, p. 652–656, 2016.
- BRITO, J.; SOARES, J.; REBELO, A. N. Prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n. 1, p. 62–69, 2009.
- HENRIQUE, T.; SANTOS, M. Protocolos De Tratamento Fisioterapêutico No Pós Operatório De Reconstrução Do Ligamento Cruzado Anterior Em Atletas Profissionais: Revisão De Literatura Physiotherapeutic Treatment Protocols in Post Bind the Reconstruction Surgery Crossed in Previous Pro. 2016.
- HEWETT, T. E. et al. Effectiveness of Neuromuscular Training Based on the Neuromuscular Risk Profile. p. 1–6, 2017.
- POLLARD, C. D.; SIGWARD, S. M.; POWERS, C. M. ACL Injury Prevention Training Results in Modification of Hip and Knee Mechanics During a Drop-Landing Task. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 5, n. 9, p. 1–7, 2017.
- SILVERS-GRANELLI, H. J. et al. Does the FIFA 11+ Injury Prevention Program Reduce the Incidence of ACL Injury in Male Soccer Players? **Clinical Orthopaedics and Related Research**, v. 475, n. 10, p. 2447–2455, 2017.
- SOARES, C. B. et al. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010.
- TAYLOR, J. B. et al. Real-time optimized biofeedback utilizing sport techniques (ROBUST): a study protocol for a randomized controlled trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 18, n. 1, p. 1–13, 2017.
- THOMPSON, J. A. et al. Biomechanical Effects of an Injury Prevention Program in Preadolescent Female Soccer Athletes. **American Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 2, p. 294–301, 2017.
- TROJANI, C. et al. Histoire naturelle du genou après rupture du ligament croisé antérieur chez l'adulte. **Cahiers d'enseignement de la SOFCOT**, v. 86, p. 8-16, 2004.
- ZEBIS, M. K. et al. Effects of evidence-based prevention training on neuromuscular and biomechanical risk factors for ACL injury in adolescent female athletes: A randomised controlled trial. **British Journal of Sports Medicine**, v. 50, n. 9, p. 552–557, 2016.