

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES –
UNIPTAN**

CURSO DE MEDICINA

Ana Clara Teixeira Costa

Caio Luiz Mendes da Silva

**INCIDÊNCIA DA LESÃO DE RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR
DO JOELHO EM FUTEBOLISTAS E COMO PREVENIR**

São João del Rei, 2023

Ana Clara Teixeira Costa
Caio Luiz Mendes da Silva

**INCIDÊNCIA DA LESÃO DE RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR
DO JOELHO EM FUTEBOLISTAS E COMO PREVENIR**

Trabalho de Conclusão do Curso,
apresentado para obtenção do grau de
médico no Curso de Medicina do Centro
Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

Colaboradores:
Profa. Dra. Laila Cristina Moreira Damázio
Prof. Dr. Douglas Roberto Guimarães Silva
Profa. Dra. Larissa Mirelle de Oliveira
Pereira

São João del Rei, 2023

Ana Clara Teixeira Costa
Caio Luiz Mendes da Silva

**INCIDÊNCIA DA LESÃO DE RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR
DO JOELHO EM FUTEBOLISTAS E COMO PREVENIR**

Trabalho de Conclusão do Curso,
apresentado para obtenção do grau de
médico no Curso de Medicina do Centro
Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

Colaboradores:
Profa. Dra. Laila Cristina Moreira Damázio
Prof. Dr. Douglas Roberto Guimarães Silva
Profa. Dra. Larissa Mirelle de Oliveira
Pereira

São João del Rei, 04 de dezembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 METODOLOGIA	7
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	8
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
REFERÊNCIAS.....	14

INCIDÊNCIA DA LESÃO DE RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR DO JOELHO EM FUTEBOLISTAS E COMO PREVENIR

Ana Clara Teixeira da Costa^{*}
Caio Luiz Mendes Da Silva[†]
Laila Moreira Damázio[‡]
Douglas Roberto Guimarães Silva[§]
Larissa Mirelle de Oliveira Pereira^{**}

RESUMO

INTRODUÇÃO: A lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) do joelho é uma das afecções ortopédicas mais estudadas e discutidas na literatura médica. Historicamente, as lesões do LCA têm sido reconhecidas desde a antiguidade, mas foi apenas no início do século XX que começaram a receber atenção significativa da comunidade médica. Com o advento da radiografia e, posteriormente, da ressonância magnética, a compreensão e o diagnóstico dessas lesões tornaram-se mais precisos. **OBJETIVO:** investigar a incidência da lesão de ruptura do ligamento cruzado anterior do joelho em futebolistas e identificar métodos eficazes de prevenção. **METODOLOGIA:** A metodologia escolhida para a presente pesquisa é uma revisão narrativa, de caráter qualitativo e descritivo. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A incidência da lesão de LCA em futebolistas revela-se não apenas como um desafio clínico, mas também como um fenômeno que transcende as linhas do campo de jogo. A análise epidemiológica desvela a magnitude do problema, enquanto as nuances específicas das posições em campo, idade e histórico de lesões anteriores adicionam camadas de complexidade à compreensão desses eventos traumáticos. Os métodos de prevenção emergem como alternativa de mitigação desses riscos. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Ao concluir a pesquisa, fica evidente que a prevenção da lesão de LCA em futebolistas é uma jornada em constante evolução. O diálogo entre a pesquisa, prática clínica e treinamento esportivo deve persistir para alimentar o desenvolvimento contínuo de estratégias preventivas eficazes e personalizadas. À medida que a pesquisa avança, a busca por soluções inovadoras e o compromisso com a promoção da saúde e bem-estar dos atletas permanecem como os motores impulsionadores dessa missão coletiva.

Palavras-chave: Ligamento cruzado anterior. Lesão. Prevenção. Incidência.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Injury to the anterior cruciate ligament (ACL) of the knee is one of the most studied and discussed orthopedic conditions in the medical literature. Historically, ACL injuries have been recognized since antiquity, but it was only in the early 20th century that they began to receive significant attention from the medical community. With the advent of radiography and, later, magnetic resonance imaging, the understanding and diagnosis of these injuries became more precise. **OBJECTIVE:** to investigate the incidence of rupture of the anterior cruciate ligament of the knee in football players and identify effective prevention methods. **METHODOLOGY:** The methodology chosen for this research is a narrative review, of a qualitative and descriptive nature. **RESULTS AND DISCUSSION:** The incidence of ACL injuries in football players reveals itself not only as a clinical challenge, but also as a phenomenon that transcends the lines of the playing field. Epidemiological analysis reveals the magnitude of the problem, while the specific nuances of field positions, age, and

^{*} Graduanda do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN – Email: anaclaratc18@gmail.com.

[†] Graduanda do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN

[‡] Professora do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN

[§] Professor do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN

^{**} Professora do curso de Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN

previous injury history add layers of complexity to understanding these traumatic events. Prevention methods emerge as an alternative for mitigating these risks. FINAL CONSIDERATIONS: Upon completing the research, it is clear that preventing ACL injuries in football players is a journey in constant evolution. The dialogue between research, clinical practice and sports training must persist to fuel the continued development of effective and personalized preventive strategies. As research progresses, the search for innovative solutions and the commitment to promoting the health and well-being of athletes remain the driving forces behind this collective mission.

Keywords:Anterior cruciate ligament. Lesion. Prevention. Incidence.

1 INTRODUÇÃO

A lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) do joelho é uma das afecções ortopédicas mais estudadas e discutidas na literatura médica. Historicamente, as lesões do LCA têm sido reconhecidas desde a antiguidade, mas foi apenas no início do século XX que começaram a receber atenção significativa da comunidade médica. Com o advento da radiografia e, posteriormente, da ressonância magnética, a compreensão e o diagnóstico dessas lesões tornaram-se mais precisos^{1,2}.

A fisiologia do LCA é essencial para a estabilidade do joelho. Localizado no centro do joelho, o LCA impede o deslocamento anterior da tíbia em relação ao fêmur e fornece estabilidade rotacional. Já a lesão do LCA ocorre quando há uma força súbita ou torção aplicada ao joelho, muitas vezes em movimentos de mudança de direção ou desaceleração. Isso pode resultar em uma ruptura parcial ou total do ligamento³.

Clinicamente, pacientes com ruptura do LCA frequentemente relatam um "estalo" no momento da lesão, seguido de dor e inchaço. A instabilidade é um sintoma comum, com o paciente muitas vezes relatando que o joelho "cede". O exame físico pode revelar um sinal positivo de *Lachman*, indicativo de lesão do LCA. O diagnóstico é confirmado por meio de imagem, sendo a ressonância magnética o padrão ouro para visualizar a integridade do ligamento^{4,5}.

O tratamento da lesão do LCA depende da extensão da lesão e das demandas funcionais do paciente. Enquanto lesões parciais podem ser tratadas conservadoramente com fisioterapia e reabilitação, rupturas completas, especialmente em indivíduos ativos, muitas vezes requerem reconstrução cirúrgica. A técnica de reconstrução e o enxerto utilizado podem variar, mas o objetivo é restaurar a estabilidade do joelho e permitir o retorno às atividades anteriores^{6,7}.

No contexto do futebol, a lesão do LCA é uma das lesões mais temidas pelos atletas. A natureza dinâmica e imprevisível do esporte, com frequentes mudanças de direção, desacelerações e colisões, torna o joelho vulnerável a tais lesões. Estudos indicam que o futebol é um dos esportes com maior incidência de lesões do LCA. A recorrência é uma preocupação, e a reabilitação adequada é crucial para prevenir lesões subsequentes^{8,9}.

Considerando o exposto acima, o objetivo geral desta pesquisa é investigar a incidência da lesão de ruptura do ligamento cruzado anterior do joelho em futebolistas e identificar métodos eficazes de prevenção. Para alcançar esse propósito, é essencial analisar estatisticamente a frequência de lesões do ligamento cruzado anterior em jogadores de futebol. Além disso, torna-se imperativo identificar os principais fatores de risco associados à ruptura do ligamento cruzado anterior em futebolistas, considerando variáveis como idade, posição em campo e histórico de lesões anteriores. Por fim, é crucial avaliar e comparar a eficácia de diferentes programas e técnicas de prevenção, visando reduzir a incidência desta lesão nesse grupo específico de atletas.

A relevância de estudar a incidência da lesão de ruptura do ligamento cruzado anterior do joelho em futebolistas transcende a mera compreensão de uma condição ortopédica. O futebol, sendo um dos esportes mais praticados e amados em todo o mundo, tem em seus atletas figuras que representam não apenas talento esportivo, mas também investimentos significativos, aspirações de carreira e, em muitos casos, esperanças de nações inteiras. Uma lesão como a ruptura do LCA pode significar não apenas meses longe dos campos, mas também potenciais repercussões na carreira de um jogador, na dinâmica de uma equipe e até mesmo na economia do esporte¹⁰.

Além disso, a compreensão detalhada da incidência e dos fatores de risco associados a essa lesão pode levar ao desenvolvimento de estratégias de prevenção mais eficazes, beneficiando não apenas os atletas profissionais, mas também os amadores e jovens em formação. A prevenção é sempre preferível ao tratamento, e no contexto do esporte de alto rendimento, pode representar a diferença entre uma carreira promissora e um retiro prematuro¹⁰.

Por fim, o estudo deste tema tem implicações que vão além do campo esportivo. As descobertas podem influenciar a prática clínica, a reabilitação e a educação física, contribuindo para a saúde e bem-estar de inúmeros indivíduos. Em

uma sociedade cada vez mais consciente da importância da atividade física e do esporte para a saúde mental e física, garantir a segurança e a longevidade da prática esportiva é de suma importância¹⁰. Assim, a investigação da lesão do LCA em futebolistas é não apenas relevante, mas essencial para o avanço da medicina esportiva e da ortopedia.

2 METODOLOGIA

A metodologia escolhida para a presente pesquisa é uma revisão narrativa, de caráter qualitativo e descritivo. Este procedimento é frequentemente utilizado em estudos científicos com a finalidade de reunir, avaliar e consolidar descobertas de múltiplos estudos referentes a um tópico determinado, sem a exigência de técnicas estatísticas avançadas para análise. Para direcionar esta revisão, propôs-se a seguinte indagação central: quais é a incidência e os métodos de prevenção da lesão de ruptura do ligamento cruzado anterior do joelho em futebolistas?

Para a identificação de estudos pertinentes, recorreu-se a Portais e bases de dados reconhecidas, tais como o Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que resgata as renomadas bases de dados da Medline e da Lilacs. A estratégia de busca foi meticulosamente elaborada, combinando os descritores "ligamento cruzado anterior", "lesão", "futebolistas", "prevenção" e termo "incidência", empregando o operador booleano "AND" para refinar os resultados.

Os critérios de inclusão definidos para esta revisão foram: estudos disponibilizados em bases ou plataformas científicas de domínio público que discutiam a incidência e prevenção da lesão do ligamento cruzado anterior em futebolistas, abrangendo atletas de diversas faixas etárias; e que tenham sido divulgados no intervalo entre 2018 e 2023, em idiomas como português, espanhol ou inglês.

Por outro lado, como critérios de exclusão, optou-se por eliminar estudos que estavam em duplicata, que não estavam na íntegra e que demandassem algum tipo de contribuição financeira para sua consulta. Além disso, pesquisas divulgadas antes de 2018 foram consideradas desatualizadas para o propósito deste estudo. As análises e ponderações foram embasadas nos trabalhos identificados, considerando suas implicações práticas e teóricas no campo da medicina esportiva. Para garantir uma organização cuidadosa e uma categorização eficaz das informações coletadas,

optou-se pela utilização de tabelas e quadros sintéticos, assegurando transparência, rigor e precisão na exposição dos achados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao explorar as fontes científicas referenciadas nesta investigação, identificou-se mais de 10 mil estudos relacionados à lesão de ruptura do ligamento cruzado anterior do joelho em futebolistas. A grande maioria dessas pesquisas estava catalogada no Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), enquanto, em segundo plano, observou-se a presença da Medline, seguida, por fim, pela Lilacs. Os textos da Lilacs e da Medline estão alocados no portal da BVS, que contém vários bancos de dados, o que explica a alta expressividade de trabalhos contidos neste portal.

Tabela 1 – Número de estudos encontrados nas bases.

Fontes	Número de estudos relacionados
Portal Regional da BVS	12.301
Medline	11.075
Lilacs	17

Fonte: conforme as bases em out/2023.

No que diz respeito à seleção dos estudos que embasaram este trabalho, optou-se por dez pesquisas consideradas pertinentes e relevantes ao tema, conforme mostrado no Quadro 1. Esses estudos apresentaram informações abrangentes e atualizadas, propiciando a análise e comparação dos dados sobre o tema deste trabalho. O Quadro 2 mostra as principais considerações de cada texto.

Quadro 1 - Estudos selecionados. (Continua)

Nº	Pesquisa	Autoria e Ano de publicação	Tipo de Estudo	Idioma
1	Epidemiologia das lesões e identificação do perfil de risco para entorses sem contato de joelho e tornozelo em atletas jovens de futebol masculino	Araújo (2022) ¹¹	Estudo de coorte prospectivo	Português
2	Taxa de lesões de ligamento cruzado anterior em jovens atletas de futebol: uma revisão sistemática	Api <i>et al.</i> (2023) ¹²	Revisão sistemática	Português

Quadro 1 - Estudos selecionados. (Conclusão)

Nº	Pesquisa	Autoria e Ano de publicação	Tipo de Estudo	Idioma
3	A incidência de lesão do ligamento cruzado anterior em atletas de futebol juvenil e masculino: uma avaliação de 17.108 jogadores durante duas temporadas consecutivas com uma subanálise baseada na idade.	Asturet <i>et al.</i> (2023) ¹³	Estudo retrospectivo	Inglês
4	Análise da performance de joelho em atletas amadores de futebol	Cruz e Coelho (2023) ¹⁴	Estudo analítico	Português
5	Rupturas do ligamento cruzado anterior na primeira divisão do futebol espanhol: um estudo epidemiológico retrospectivo.	Requejo-Herrero <i>et al.</i> (2023) ¹⁵	Estudo observacional	Inglês
6	O risco de novas lesões após reconstrução do LCA pode ser minorado com o treinamento funcional	Gali <i>et al.</i> (2021) ¹⁶	Ensaio clínico	Português
7	Programas de prevenção de lesões que incluem exercícios pliométricos reduzem a incidência de lesão do ligamento cruzado anterior: uma revisão sistemática de ensaios randomizados em cluster	Attaret <i>et al.</i> (2022) ¹⁷	Revisão sistemática	Inglês
8	Um estudo retrospectivo dos mecanismos de lesões do ligamento cruzado anterior no basquete, handebol, judô, futebol e voleibol do ensino médio	Takahashi <i>et al.</i> (2023) ¹⁸	Estudo retrospectivo	Inglês
9	Modalidades Fisioterapêuticas na Prevenção de Lesões em Atletas de Futebol Profissional: Estudo Transversal	Guerra (2021) ¹⁹	Estudo transversal	Português
10	Treino proprioceptivo na prevenção de lesões em atletas de futsal	Rosa (2020) ²⁰	Ensaio clínico	Português

Fonte: Conforme as bases científicas em out./2023.

Ao examinar os trabalhos selecionados à luz da problemática delineada para esta pesquisa, constatou-se que essas pesquisas ofereceram informações significativas sobre a lesão de ruptura do ligamento cruzado anterior do joelho em futebolistas, abordando tanto sua incidência quanto os métodos preventivos. Os resultados específicos de cada estudo estão disponíveis no Quadro 4.

Quadro 2 – Resultados dos estudos selecionados.

Autoria e Ano de publicação	Principais considerações
Araújo (2022) ¹¹	Atletas das categorias sub-17 ao sub-20 apresentaram maior risco de sofrer lesões em membros inferiores, com mecanismo traumático e sem contato, com severidade moderada e grave, e apresentaram maior risco de estiramentos de isquiossurais, entorses de joelho com rupturas de LCM e LCA, e entorses laterais do tornozelo do que atletas do sub-11 ao sub-15. Para entorses prévios sem contato de joelho e tornozelo, foram identificadas interações entre o alcance anterior do mSEBT, o SHT e a ADM de RL de quadril. Para novas entorses sem contato de joelho e tornozelo, o LESS, o alcance pósterolateral do mSEBT, o SHT e a ADM de RM do quadril interagiram para identificar os atletas em risco.
Api <i>et al.</i> (2023) ¹²	Concluiu-se que a taxa de lesões de LCA é significativamente maior em meninas do que em meninos durante adolescência, tendo características de lesões sem contato e ocorrendo principalmente em competições, porém ainda são escassos os dados a respeito da natureza destas lesões
Asturet <i>et al.</i> (2023) ¹³	Um total de 336 lesões do LCA foram identificadas em 17.108 jogadores de futebol juvenil de 63 clubes profissionais, com uma incidência global de 2% em 2 temporadas de competição. A taxa de lesões do LCA variou de 0,3% a 3,8% e foi maior nas divisões de clubes mais antigas e competitivas.
Cruz e Coelho (2023) ¹⁴	Destaca-se a importância de estudos avaliativos que auxiliem no desenvolvimento de um protocolo de avaliação que garanta um retorno ao esporte seguro aos praticantes.
Requejo-Herrero <i>et al.</i> (2023) ¹⁵	Esta investigação identificou uma média de 11 lesões do LCA por temporada na liga espanhola de futebol da primeira divisão, a maioria delas ocorrendo em partidas com aproximadamente uma lesão do LCA por equipe a cada duas temporadas. Nossos resultados provenientes de plataformas baseadas em mídia estão de acordo com relatórios baseados em dados de bancos de dados de saúde. Mais pesquisas são necessárias para corroborar essas descobertas em contextos equivalentes.
Gali <i>et al.</i> (2021) ¹⁶	O treinamento funcional pode ser mais uma estratégia a ser incluída na reabilitação regular da RLCA, para diminuir o risco de uma nova lesão, antes de retornar ao esporte.
Attaret <i>et al.</i> (2022) ¹⁷	Os programas de prevenção de lesões que incorporam exercícios pliométricos diminuem substancialmente o risco de lesões do LCA, mais do que os programas de aquecimento que não incluem exercícios pliométricos. O efeito preventivo parece ser mais forte no sexo masculino e na prevenção de lesões do LCA que não envolvam contato com outro jogador.
Takahashiet <i>et al.</i> (2023) ¹⁸	O voleibol foi associado a uma maior taxa de lesões sem contato. Futebol, basquete e handebol foram associados a taxas maiores ou semelhantes de lesões indiretas e sem contato do que lesões diretas. O judô foi associado a uma maior taxa de lesões por contato
Guerra (2021) ¹⁹	Foi analisado que a modalidade fisioterapêutica mais utilizada pelos participantes para prevenção de lesões são os exercícios de mobilidade. Quando se trata de musculatura enfatizada no treinamento preventivo os isquiotibiais são os mais citados pelos entrevistados.
Rosa (2020) ²⁰	O programa de treinamento proprioceptivo aplicado por 8 semanas não foi capaz de prevenir e reduzir a incidência de lesões. Porém evidencia-se que a amostra presente se considera pequena e o volume semanal de intervenção curto.

Fonte: Conforme as bases científicas em out./2023.

A incidência da lesão de ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA) em futebolistas é um fenômeno de relevância clínica e desportiva considerável. A análise epidemiológica proposta por Araújo¹¹ destaca a necessidade de compreender o perfil de risco para entorses sem contato de joelho e tornozelo em atletas jovens de futebol masculino. A dinâmica intensa do esporte impõe demandas biomecânicas específicas, e a identificação de fatores de risco é essencial para a implementação de estratégias preventivas eficazes.

Takahashi *et al.*¹⁸ expandem essa análise retrospectiva para diversas modalidades esportivas praticadas no ensino médio, incluindo o futebol. O estudo oferece uma visão detalhada dos mecanismos de lesões do LCA, revelando padrões e particularidades associadas a cada esporte. Essa abordagem aprofundada contribui significativamente para a compreensão dos eventos causadores dessa lesão específica.

A questão da idade do atleta surge como um componente significativo na avaliação do risco, conforme destacado por Araújo¹¹. Em atletas jovens, o processo de maturação óssea e muscular desempenha um papel relevante na vulnerabilidade a traumas ligamentares. A integração dessa variável na análise de risco proporciona achados considerativos para a elaboração de estratégias preventivas mais direcionadas.

A idade, conforme evidenciado por Api *et al.*¹² em sua revisão sistemática e por Asturet *et al.*¹³, continua a ser um elemento crítico na compreensão da incidência da lesão de LCA. A dinâmica do desenvolvimento físico e a maturação óssea influenciam diretamente a biomecânica do joelho, tornando os atletas mais jovens mais suscetíveis a esse tipo de lesão.

A posição em campo, destacada tanto por Araújo¹¹ quanto por Cruz e Coelho¹⁴, é outro aspecto essencial. As diferentes posições demandam padrões de movimento específicos, impactando diretamente a sobrecarga no LCA. A identificação das posições com maior predisposição a lesões não apenas informa as estratégias preventivas, mas também direciona intervenções específicas durante o treinamento.

A avaliação do histórico de lesões anteriores, abordada tanto por Araújo¹¹ quanto por Takahashi *et al.*¹⁸, emerge como um indicador valioso na identificação de fatores de risco. A predisposição a lesões anteriores pode aumentar a

vulnerabilidade do atleta à lesão do LCA, exigindo uma atenção especial na implementação de programas preventivos personalizados.

Dessa forma, a prevenção eficaz dessa lesão complexa demanda uma compreensão abrangente dos fatores de risco e a implementação de estratégias sólidas. Destaca-se, ainda, a importância dessa abordagem na preservação da integridade do LCA. A fisioterapia não se restringe a uma resposta reativa, mas se firma como um componente proativo na prevenção de lesões¹⁵.

Attaret *et al.*¹⁷ focaliza os programas de prevenção que incorporam exercícios pliométricos. A dinâmica desses exercícios não apenas fortalece os músculos relevantes, mas também aprimora a propriocepção, um componente crucial na prevenção de movimentos prejudiciais. A eficácia comprovada desses programas na redução da incidência de lesões do LCA sinaliza a importância de abordagens dinâmicas e integrativas na prevenção.

Guerra¹⁹, ao explorar modalidades fisioterapêuticas diversas na prevenção de lesões em atletas de futebol profissional, introduz uma perspectiva inovadora. Além da fisioterapia convencional, modalidades como hidroterapia e eletroterapia ganham destaque. Essas abordagens não apenas contribuem para a reabilitação pós-lesão, mas também desempenham um papel preventivo significativo ao fortalecer a musculatura envolvida na sustentação do joelho.

Rosa²⁰ traz uma perspectiva única ao explorar o treino proprioceptivo na prevenção de lesões em atletas de futsal. A ênfase na propriocepção, a habilidade do corpo em perceber e responder aos estímulos do ambiente, emerge como um pilar essencial na prevenção de lesões do LCA. O treino proprioceptivo, ao aprimorar a consciência corporal e a estabilidade articular, apresenta-se como um método preventivo promissor, especialmente considerando as demandas dinâmicas e repentinas do futsal.

Gali *et al.*¹⁶ oferecem uma visão perspicaz ao abordar o risco de novas lesões após a reconstrução do LCA, propondo o treinamento funcional como uma estratégia para minorar esse risco. O foco no treinamento funcional, que se concentra em movimentos específicos e atividades que replicam as demandas esportivas, revela-se como uma ponte crucial entre a reabilitação e a prevenção. Esse método não apenas restaura a funcionalidade, mas também fortalece os padrões de movimento, reduzindo a vulnerabilidade a lesões recorrentes.

A síntese dessas abordagens revela uma visão integrativa na prevenção da lesão de ruptura do LCA em futebolistas. A fisioterapia preventiva, quando aliada a programas que incorporam exercícios pliométricos, apresenta-se como uma base sólida na mitigação do risco. A abordagem mais abrangente proposta por Guerra¹⁹ destaca a necessidade de considerar modalidades fisioterapêuticas diversas, reconhecendo a complementaridade de diferentes abordagens para um cuidado mais abrangente.

Contudo, a implementação eficaz dessas estratégias não está isenta de desafios. A aderência dos atletas aos programas preventivos, a integração eficiente dessas abordagens na rotina esportiva e a consideração de fatores individuais são aspectos que exigem atenção constante.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação acerca da lesão de ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA) em futebolistas é uma jornada intrincada, permeada por uma teia complexa de fatores de risco e métodos preventivos.

A incidência da lesão de LCA em futebolistas revela-se não apenas como um desafio clínico, mas também como um fenômeno que transcende as linhas do campo de jogo. A análise epidemiológica desvela a magnitude do problema, enquanto as nuances específicas das posições em campo, idade e histórico de lesões anteriores adicionam camadas de complexidade à compreensão desses eventos traumáticos.

Os métodos de prevenção emergem como alternativa de mitigação desses riscos. O treino proprioceptivo, a intervenção fisioterapêutica, os exercícios pliométricos e o treinamento funcional convergem não apenas como estratégias isoladas, mas como componentes interligados em um mosaico preventivo. A fisioterapia, tanto como resposta a lesões quanto como instrumento preventivo, destaca-se como uma constante na trajetória da saúde atlética.

No entanto, a implementação eficaz dessas estratégias enfrenta desafios palpáveis. A aderência dos atletas, a individualização dos programas preventivos e a necessidade de educação contínua emergem como áreas cruciais a serem endereçadas. A conscientização sobre a importância da prevenção, compartilhada

entre profissionais de saúde e atletas, é um passo vital para a criação de uma cultura proativa em relação à saúde musculoesquelética.

Ao concluir a pesquisa, fica evidente que a prevenção da lesão de LCA em futebolistas é uma jornada em constante evolução. O diálogo entre a pesquisa, prática clínica e treinamento esportivo deve persistir para alimentar o desenvolvimento contínuo de estratégias preventivas eficazes e personalizadas. À medida que a pesquisa avança, a busca por soluções inovadoras e o compromisso com a promoção da saúde e bem-estar dos atletas permanecem como os motores impulsionadores dessa missão coletiva.

REFERÊNCIAS

1. Soares WC, Melillo CEN. A atuação do profissional de educação física na prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE* [Internet]. 2023 [acesso em 12 nov 2023]; 9(6). Disponível em: doi.org/10.51891/rease.v9i6.10425.
2. Neto JTF, Simiema GC, Souza THS, Costa VB, Lima IAB. Lesões das estruturas do joelho em jogadores de futebol. *Research, Society and Development* [Internet]. 2021 [acesso em 12 nov 2023]; 10(14). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22216>
3. Santos FS, Aguiar ECO, Costa BLS. Prevenção de lesão em LCA em atletas profissionais no futebol: uma revisão sistemática. *Revista Intercontinental de Gestão Desportiva* [Internet]. 2023 [acesso em 12 nov 2023]; 13. Disponível em: <https://doi.org/10.51995/2237-3373.v13i3e110066>.
4. Souza GLF, LANÇONI AS. A atuação fisioterapêutica na lesão de ligamento cruzado anterior em atletas de futebol. *Faculdade de Apucarana – FAP*, 12p. 2022.
5. Lucena JHA, Vieira RBR, Sousa KCA, Dias MJ, Sobreira PTM, Lacerda GMM. Tratamento da lesão do ligamento cruzado anterior. *Revista Interdisciplinar em Saúde* [Internet]. 2023 [acesso em 12 nov 2023]; 10: 755-765. Disponível em: [10.35621/23587490.v10.n1.p755-765](https://doi.org/10.35621/23587490.v10.n1.p755-765)
6. Rocha CM, Júnior AVN, Cerdeira CL, Barros EMJ, Campos ES, Ferraz GRC, et al. Lesão de ligamento cruzado anterior em atletas de futebol: uma revisão integrativa. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar* [Internet]. 2022 [acesso em 12 nov 2023]; 3(9). Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i9.1906>
7. Souza CO. Impacto da lesão do ligamento cruzado anterior em esportistas: contribuições da fisioterapia. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia - Centro Universitário AGES – Paripiranga); 60p. Disponível em:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/18041/1/MONOGRAFIA%20-%20CRISTIANO.pdf>

8. Souza VAR, Ribeiro Júnior IM. Sousa IC. Atuação Da Fisioterapia Nas Lesões De Ligamento Cruzado Anterior Em Atletas De Alto Rendimento. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento [Internet]. 2021 [acesso em 12 nov 2023]; 3(16): 127-140. Disponível em:
<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/alto-rendimento>
9. Silva TSL, Silveira TS, Fortino E. Atuação do fisioterapeuta com jogadores que tiveram lesões no ligamento cruzado anterior. Revista Perspectiva: Ciência e Saúde [Internet]. 2020 [acesso em 12 nov 2023]; 5(3): 96-104. Disponível em:
<http://sys.facos.edu.br/ojs/index.php/perspectiva/article/view/492/426>
10. Duarte AD, Araújo EO, Gheller RG. Prevenção de lesões do lca em jogadores de futebol: revisão de literatura. Amazon live Journal [Internet]. 2020 [acesso em 12 nov 2023]; 2(4):1-10. Disponível em: http://amazonlivejournal.com/wp-content/uploads/2020/12/PREVEN%C3%87%C3%83O-DE-LES%C3%95ES-DO-LCA-EM-JOGADORES-DE-FUTEBOL_-REVIS%C3%83O-DE-LITERATURA.pdf
11. Araújo FRA. Epidemiologia das lesões e identificação do perfil de risco para entorses sem contato de joelho e tornozelo em atletas jovens de futebol masculino. Tese (Doutorado em Fisioterapia - Universidade Federal de São Carlos); 76p, 2022. Disponível em:
<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16815/Tese%20de%20Doutorado%20-%20Versa%CC%83o%20Final.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
12. Api G, Legnani E, Pfeiffer A, Nunes AI, Suota C, Velho RB, et al. Taxa de lesões de ligamento cruzado anterior em jovens atletas de futebol: uma revisão sistemática. Caderno de Educação Física e Esporte [Internet]. 2023 [acesso em 12 nov 2023]; 21. Disponível em: <http://doi.org/10.36453/cefe.2023.29113>
13. Astur DC, Margato GF, Zobiole A, Pires D, Funchal LFZ, Jimenez AE, et al. The incidence of anterior cruciate ligament injury in youth and male soccer athletes: an evaluation of 17,108 players over two consecutive seasons with an age-based sub-analysis. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy [Internet]. 2023 [acesso em 12 nov 2023]; 31(7): 2556-2562. Disponível em:
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-36779987>
14. Cruz LS, Coelho EML. Análise da performance de joelho em atletas amadores de futebol. 10º Congresso Internacional em Saúde [Internet]. 2023 [acesso em 12 nov 2023]; Disponível em:
<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/download/23132/21759/58269>
15. Requejo-Herrero P, Pineda-Galan C, Medina-Porqueres I. Anterior cruciate ligament ruptures in Spanish soccer first division: An epidemiological retrospective study. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy [Internet]. 2023 [acesso em 12 nov 2023]; 41: 48-57. Disponível em:
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-36630867>

16. Gali JC, Fadel GW, Marques MF, Almeida TA, Filho JCG, Faria FAZ, et al. O risco de novas lesões após reconstrução do LCA pode ser minorado com o treinamento funcional. *Acta Ortopédica Brasileira* [Internet]. 2021 [acesso em 12 nov 2023]; 29(1): 21–25. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-785220212901240903>

17. Attar WSAA, Bakhsh JM, Khaledi EH, Ghulam H, Sanders RH. Injury prevention programs that include plyometric exercises reduce the incidence of anterior cruciate ligament injury: a systematic review of cluster randomised trials. *Journal of Physiotherapy* [Internet]. 2022 [acesso em 12 nov 2023]; 68(4): 255-261. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.09.001>

18. Takahashi S, Nagano Y, Ito W, Kido Y, Okuwaki T. A retrospective study of mechanisms of anterior cruciate ligament injuries in high school basketball, handball, judo, soccer, and volleyball. *Medicine* [Internet]. 2019 [acesso em 12 nov 2023]; 98(26). Disponível em: [10.1097/MD.00000000000016030](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016030)

19. Guerra GP, Modalidades Fisioterapêuticas na Prevenção de Lesões em Atletas de Futebol Profissional: Estudo Transversal. Trabalho de Conclusão de Curso (Pontifícia Universidade Católica de Goiás); 20p, 2021. Disponível em: [https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3684/1/TCC2.Giovane Guerra.pdf](https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3684/1/TCC2.Giovane%20Guerra.pdf)

20. Rosa JPM. Treino proprioceptivo na prevenção de lesões em atletas de futsal. Trabalho de Conclusão de Curso (Universidade do Sul De Santa Catarina); 27p, 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/8958/1/TREINO%20PROPRIOCEPTIVO%20NA%20PREVEN%20%C3%87%20%C3%83O%20DE%20LES%20%C3%95ES%20EM%20ATLETAS%20DE%20FUTSAL%20-%20corrigido%20banca.pdf>