

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA PREVENÇÃO DE LESÕES DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EM ATLETAS DE FUTEBOL

FERREIRA, L. K.¹
LANÇONI, A. S.²

RESUMO

Entre as diversas lesões que pode sofrer um joelho de atleta de futebol, a mais comum é a lesão de ligamento cruzado anterior, que é responsável por evitar que haja atrito entre os ossos. Nesse trabalho, por meio da revisão da literatura, aborda-se a importância do papel do fisioterapeuta na prevenção da lesão de ligamento cruzado em atletas de futebol, apontando e comparando os métodos e técnicas utilizadas. Foram utilizados artigos científicos de periódicos especializados em fisioterapia e saúde humana, dissertações, monografias e trabalhos de conclusão de curso de instituições de ensino superior, no período de 2002 a 2022, encontrados na base de dados do Google Acadêmico, Scielo e instituições universitárias. A prevenção no tratamento das lesões auxilia na execução segura e eficiente do gesto esportivo, garantindo o elevado desempenho de atletas profissionais de alto nível. A recuperação de uma lesão, seja ela conservadora ou cirúrgica, é demorada, logo, a prevenção é a alternativa mais utilizada para preparar o atleta, evitando o seu afastamento das atividades esportivas. Contudo, é importantíssimo o acompanhamento profissional preventivo, assim evitando essa lesão e garantindo condições físicas de suportar o ritmo intenso de treinos e jogos que lhes são impostos, onde são diversas as técnicas empregadas, cabendo ao fisioterapeuta responsável avaliar e corrigir disfunções, de acordo com a necessidade individual de cada atleta.

Palavras-chave: Ligamento Cruzado Anterior (LCA). Joelho. Atletas de Futebol, Prevenção. Fisioterapia Preventiva.

ABSTRACT

Among the various injuries that a soccer athlete's knee can suffer, the most common is the anterior cruciate ligament injury, which affects the ligaments responsible for preventing friction between the bones. In this work, through a literature review, the importance of the physical therapist's role in the prevention of cruciate ligament injury in soccer athletes is understood, pointing out how it occurs, and the methods used to prevent the athlete from being affected by this injury. Scientific articles from journals specialized in physiotherapy and human health, dissertations, monographs and course conclusion works from higher education institutions were used, from 2002 to 2022, in the Google Scholar database, Scielo and university institutions. It is expected with the development of this work, to collaborate for the better use of the preventive techniques of the anterior cruciate ligament, and consequently to provide better performance of soccer players both in training and in games.

¹ Larissa Kusminski Ferreira. Discente do 10 semestre do Curso de Fisioterapia. Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana Pr., 2022.

² Ariane Scolari Lançoni. Orientadora e Docente do Curso de Fisioterapia. Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana Pr., 2022.

Keywords: Anterior Cruciate Ligament (ACL). Knee. Soccer Athletes, Prevention. Preventive Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

De acordo com Mata (2009) o joelho é a articulação mais exigida do corpo humano e conforme Rocha (2011) é composta por três ossos: fêmur, tíbia e a patela, ligados por meio dos côndilos femorais que se articulam com a tíbia e a patela quando flexionado.

Corroborando Rocha (2011, p. 11) ao afirmar que a “articulação do joelho permite mobilidade e estabilidade alongando e encurtando o membro inferior para elevar e abaixar o corpo ou mover o pé no espaço”. Toda esta responsabilidade atribuída aos joelhos de sustentação do corpo e receber carga enquanto o corpo se movimenta, é ainda potenciada quando ocorre a prática de atividades físicas sejam elas leves, moderadas ou intensas.

O futebol é considerado um dos esportes “mais praticado em todo o mundo e tem elevados índices de lesões nos membros inferiores” (SANTOS *et al.*, 2014, p. 66). Segundo Pedrinelli *et al.* (2013, p. 132) o futebol é um esporte de “grande contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, com aceleração, desaceleração, mudanças de direção, saltos e pivôs”. É devido às peculiaridades que existem muitas ocorrências com altos números de lesões, elevando o interesse dos profissionais nos traumas esportivos.

Dentre as lesões que a prática do futebol provoca estão aquelas que acometem os joelhos, que para Santos *et al.* (2014) é o local mais que mais sofre agressões, sendo a lesão do ligamento cruzado anterior (LCA) a mais comum. A prática do futebol exige dos atletas vigor e resistência muscular, tendo em vista a necessidade de suportar os contatos próprios do esporte que há com os adversários ou mesmo entre os companheiros de equipe, além das explosões de força necessária em um contra-ataque e quedas (LIMA, 2018).

Pedrinelli *et al.* (2013, p. 132) afirmam que “estima-se que a incidência de lesões no futebol gire em torno de 10-15/1.000 horas de treino, podendo ser de quatro a seis vezes maior durante os jogos”, ou seja, as lesões podem ser potencializadas durante a realização de partidas.

Quando da realização de atividades físicas de alto impacto, de acordo com Rocha (2011, p. 11) o joelho está em “extensão máxima possui, grande estabilidade,

sendo mais vulnerável a fraturas e rupturas ligamentares”. O ritmo de treinamento dos atletas por vezes não contempla preparação física suficiente para que o atleta alcance o objetivo de alcançar o seu máximo rendimento, diminuindo o tempo para adequar o corpo as necessidades de cada jogo, fato que proporciona maiores ocorrências de lesões esportivas (SOUZA; RIBEIRO JUNIOR; SOUSA, 2021).

O ligamento cruzado anterior (LCA) atua como protagonista na estabilização do joelho no sentido de evitar a translação da tíbia em relação ao fêmur, bem como no alinhamento da articulação e nas rotações internas (SOUZA; RIBEIRO JUNIOR; SOUSA, 2021). Este tipo de lesão tem muitas ocorrências e causam incapacidade do atleta, fazendo com que o mesmo precise ser afastado de suas atividades por longos períodos, considerando o tempo necessário para a cicatrização da lesão e a reabilitação de maneira integral do jogador, ainda que este esteja aparentemente recuperado funcionalmente é preciso estar atento aos sinais e sintomas de um possível agravamento do caso (BRITO; SOARES; REBELO, 2009).

Para Castro e Vieira (2012, p. 5) “a conduta do Fisioterapeuta no tocante à avaliação do joelho deve contemplar vários aspectos”. Diante disso é que a atuação do Fisioterapeuta se faz necessária como forma de prevenção às lesões do ligamento cruzado anterior, sendo como objetivo deste artigo abordar a atuação fisioterapêutica preventiva em atletas, para prevenir lesões de ligamento cruzado anterior, em atletas, por meio de levantamento referencial com base na literatura a cerca do tema com pesquisas em artigos científicos publicados bem como estudos acadêmicos.

METODOLOGIA

Diante das questões apresentadas, este trabalho propõe através de revisão bibliográfica compreender como se dá a atuação do profissional em fisioterapia de forma preventiva com relação às lesões do ligamento cruzado anterior (LCA). O estudo será desenvolvido por meio da pesquisa bibliográfica a partir de materiais publicados, constituído de principalmente de artigos científicos, publicações em periódicos especializados em Fisioterapia e saúde humana, dissertações, monografias e trabalhos de conclusão de curso de instituições de ensino superior.

As informações para o desenvolvimento do presente artigo foram obtidas e fundamentadas a partir de publicações datadas entre os anos de 2002 e 2022, em base de dados eletrônicos, como por exemplo, Google Acadêmico, Scielo,

publicações de instituições de ensino. Para as pesquisas foram utilizadas os seguintes descritores: ligamento cruzado anterior, lesão em aletas de futebol, prevenção de lesão do LCA, ligamentos do joelho, fisioterapia preventiva.

Os critérios de inclusão foram as publicações disponíveis para citações das últimas duas décadas que em seu conteúdo tratem da atuação do fisioterapeuta de forma preventiva em atletas da modalidade de futebol como forma de se evitar a lesão do ligamento cruzado anterior. E os critérios de exclusão são publicações que abordem assuntos alheios ao LCA em atletas de futebol, ou outros tipos de tratamento.

RESULTADOS

Foram encontrados oito estudos que sobressaem acerca da revisão. Estes estão descritos no quadro 1.

Quadro 1 - Resultados da pesquisa

Autor/Ano	Tipo de Estudo	Amostras	Tipos de Intervenção	Resultados	Conclusões
CASTRO; VIEIRA (2012)	Revisão de literatura	46 artigos e 6 livros	Revisão aspectos relacionados à articulação do joelho, perpassando pelas questões anatômica/biomecânica, avaliação fisioterapêutica e enfoque nas lesões/patologias e tratamentos.	Notou-se maior número de pesquisas abordando lesão do LCA e, em menor número, casos especiais de patologias do joelho. É recorrente estudos nacionais do tipo 'estudo de caso' na abordagem do tratamento fisioterapêutico.	Verificou-se, na maioria dos estudos, a necessidade de desenvolvimento de novas investigações que abordem a reabilitação do joelho, visto que, mesmo existentes vários métodos, nenhum é citado como o melhor.
BRITO; SOARES; REBELO (2009)	Revisão da literatura	65 artigos e 7 livros	Análise da importância do trabalho de prevenção de lesões do LCA em futebolistas que possa ser incorporado no treino de futebol.	A prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas deve ser encarada como uma preocupação constante para todos os agentes ligados à modalidade, independentemente do nível competitivo, idade e sexo dos praticantes	Propõe-se um programa de prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas, com três sessões de treino semanais, englobando treino neuromuscular e treino proprioceptivo
RESENDE; CÂMARA; CALLEGARI (2014)	Revisão da literatura.	48 artigos	Sistematização dos aspectos relevantes pertinentes a prevenção na prática esportiva, tendo sido realizada uma revisão bibliográfica.	O aspecto preventivo no tratamento das lesões esportivas abrange importância ampla para a execução segura e eficiente de um gesto esportivo ou ainda para garantir o elevado desempenho de profissionais de alto nível.	A longevidade esportiva de um atleta, extrair o máximo de seu rendimento e garantir as conquistas inerentes ao esporte são tarefas que demandam trabalho árduo e que exigem um treinamento seguro, de modo que uma lesão não inviabilize o andamento dos treinos ou ainda represente perda nas

					conquistas adquiridas.
LIMA (2018)	Revisão bibliográfica	51 artigos e 2 livros	Artigos de 2008 a 2018, tendo como enfoque artigos que trazem a fisioterapia preventiva nas lesões esportivas.	Foram encontrados 09 artigos dentro do critério de inclusão e exclusão	É de grande importância identificar formas de melhorar o desempenho dos atletas, evitando que os mesmos sofram danos a sua saúde quanto a sua performance, por isso, a fisioterapia se torna muito capaz neste contexto de proporcionar para o atleta o bem estar físico e psicológico, a fim de torná-los capazes de desempenharem suas atividades com maior segurança e eficácia.
MONTENEGRO (2014)	Revisão bibliográfica	33 artigos	Revisão bibliográfica utilizando nas bases de dados da biblioteca virtual Bireme, Scielo e Medline. Foram utilizados artigos publicados entre 1995 e 2012.	Os estudos que abordaram os tipos, local das lesões em futebolistas, mostraram que o membro inferior é o mais acometido por lesão, podendo ser por contato físico ou sem contato físico.	O treinamento proprioceptivo e neuromuscular podem auxiliar na prevenção de lesões em futebolistas, devido a sua ação protetora nas articulações e músculos, devendo ser incluídos nos treinamentos dos atletas.
GUERRA (2021)	Estudo transversal descritivo	11 fisioterapeutas atuantes em equipes de futebol profissional	Dados coletados através de um formulário eletrônico por questionários com variáveis sociodemográficas, questões elaboradas pelos próprios pesquisadores referentes ao tema abordado	Os participantes apresentaram média de idade de 36,36 anos de idade, Todos os participantes relataram realizar treinamento preventivo, com foco em membros inferiores (72,72%), seguida de adutores de quadril (54,54%). Relacionado às modalidades fisioterapêuticas, exercícios de mobilidade foram os mais apresentados (45,45%), seguido de exercícios de proprioceptivos (27,27%), cinesioterapia (27,27%) e exercícios de força excêntrica (27,27%), outros participantes (18,18%) ainda relataram que é preciso uma avaliação específica para montar um treino preventivo mais confiável.	A modalidade fisioterapêutica mais utilizada pelos participantes para prevenção de lesões são os exercícios de mobilidade.
JESUS;	Revisão	Bases de	Foram	Tendo-se embasado	A Fisioterapia Preventiva

GUIMARÃES (2021)	de Literatura, sobre um diálogo exploratório bibliográfico, de cunho qualitativo e de natureza básica.	dados das plataformas, LILACS, PubMed, Google Acadêmico, Scielo, Bireme, além de livros.	selecionados artigos de 2003 a 2020, com temas relacionados à a intervenção da Fisioterapia frente a prevenção de lesões em atletas de voleibol1. Sendo os resultados apresentados de forma descritiva.	nos autores desse estudo, pode-se compreender que a atuação da Fisioterapia preventiva em desportistas não apenas pode melhorar o desempenho esportivo, mas também oferecer ferramentas que contribuem para a longevidade da vida esportiva desse atleta	no campo desportivo, mostra-se eficiente não apenas na reabilitação das lesões, como também como instrumento de prevenção das mesmas, levando-se em consideração que esse campo fisioterapêutico foi eficaz para minimizar o índice de lesões nos atletas, de forma especial e objeto desse estudo, nos praticantes de desportos variados, proporcionando para o esse público, mais segurança ao desempenhar esse esporte.
SOUSA; FERREIRA (2021)	Pesquisa bibliográfica e qualitativa	Foram selecionados artigos de 1996 a 2020, com temas relacionados à a intervenção da Fisioterapia, com enfoque na prevenção de lesões em atletas de voleibol 1. Sendo os resultados apresentados de forma descritiva.	Revisão da literatura utilizando as bases de dados das plataformas, PEDro, Medline, Lilacs, PubMed, Google Acadêmico, Scielo, Bireme, além de livros. Foram selecionados artigos de 1996 a 2020, com temas relacionados à a intervenção da Fisioterapia, com enfoque na prevenção de lesões em atletas de voleibol. Sendo os resultados apresentados de forma descritiva	As atividades da Fisioterapia preventiva aplicadas aos praticantes do Voleibol 1 não somente podem melhorar o desempenho esportivo, mas também oferece meios que contribuam para a longevidade da vida esportiva desse atleta.	A Fisioterapia Esportiva se mostra eficiente não apenas na reabilitação das lesões, como também como instrumento de prevenção das mesmas, levando-se em consideração que esse campo fisioterapêutico torna-se foi eficaz para minimizar o índice de lesões nos atletas, de forma especial e objeto desse estudo, nos praticantes de Voleibol 1, proporcionando para o esse público, mais segurança ao desempenhar esse esporte.
SILVA; SILVEIRA; FORTINO (2020)	Revisão de literatura	12 artigos	Revisão de artigos que abordavam a atuação da fisioterapia com pacientes que sofreram lesões de ligamento cruzado anterior de joelho.	Foi possível identificar em estudos já publicados como os jogadores de futebol estão suscetíveis a terem lesões no ligamento cruzado anterior (LCA).	A fisioterapia tem um grande papel tanto antes do jogador sofrer a lesão como depois dele já ter sofrido a lesão, é de suma importância que haja orientações e informações sobre os cuidados que os jogadores de alta performance devem ter para não virem a sofrer lesões.
BRASIL (2009)	Pesquisa Bibliográfica	Orientação Técnica do Ministério da Defesa – Exército Brasileiro	Norma técnica, que refere a estudos recentes realizados com exércitos de diferentes nações que têm	Identificou que os comandantes em treinamento físico neuromuscular da tropa, não deve realizar somente dentro de academias de	Conclui-se que a prática constante da ginástica básica, da PTC, da ginástica com toros, da PPM e do circuito operacional possibilita, nos diversos níveis de

			apontado para o aumento da carga transportada pelos militares.	musculação.	comando (pelotões, subunidade ou unidade), o desenvolvimento da liderança, da cooperação, do espírito de corpo, da camaradagem, da união, da abnegação, dentre inúmeros outros atributos indispensáveis aos nossos soldados, lembrando-se sempre de que o comandante deve estar junto à sua tropa.
LOPES (2009)	Revisão de literatura	Revisão literária na área de entorse tíbio-társica e do treino proprioceptivo, para elaboração de programa de treino proprioceptivo para a entorse tíbio-társica.	Revisão literária na área de entorse tíbio-társica e do treino proprioceptivo, para elaboração de programa de treino proprioceptivo para a entorse tíbio-társica	Ficou evidente a relação do treino proprioceptivo com a prevenção da entorse do tornozelo. Relativamente à prevenção desta lesão, possui várias medidas preventivas, tais como, o treino muscular, utilização de estabilizadores externos, abraçadeira/tala estabilizadora ou liga/fita adesiva.	Desta forma, conclui-se que de todas as medidas preventivas o treino proprioceptivo foi o que apresentou melhores resultados, pois, este tipo de treino está direcionado para uma estruturação da zona lesiona, fortalecendo novamente músculos e ligamentos, restaurando proprioceptivamente as estruturas danificadas e permitindo uma resposta mais rápida do Sistema Nervoso Central, aos vários estímulos a que está sujeito.
BARBOSA (2016)	Revisão sistemática literária	25 artigos	O estudo consistiu em uma revisão sistemática literária de artigos acadêmicos e para a coleta de dados foi utilizada a base de dados eletrônica PubMed, com o assunto de treino de propriocepção pós lesão em LCA (ligamento cruzado anterior).	Os autores concordam que o treino proprioceptivo melhora o desempenho funcional do indivíduo que realizou a cirurgia para LCA.	Foi possível concluir que o treino proprioceptivo é eficaz na melhora da função do joelho em suas atividades e na prevenção de futuras possíveis lesões.

Fonte: Autoras da pesquisa (2022).

DISCUSSÕES

A fisioterapia esportiva faz parte do rol de especialidades do profissional fisioterapeuta, considerando que se trata de uma inserção variável que perpassa pelo contexto da modalidade, no desenvolvimento, estruturação, consolidação, refletindo diretamente no resultado final tanto para o atleta quanto para sua equipe (SOUSA; FERREIRA, 2021).

Toda e qualquer atividade física “gera sobrecarga em algum ponto do

aparelho locomotor e, quando esta ultrapassa a capacidade fisiológica de recuperação, há a instalação de um processo patológico” (RESENDE; CÂMARA; CALLEGARI, 2014, p. 220). De acordo com Resende, Câmara e Callegari (2014) sem mencionar o tipo de esporte, a literatura indica que 90% das incidências de lesões ocorrem nas extremidades inferiores, e aproximadamente metade deste índice refere-se aos tecidos moles da região do joelho.

Os ligamentos estabilizam essa articulação, evitando movimentos anormais, auxiliados pelos meniscos, que além de estabilizarem o joelho, atuam também como amortecedores das cartilagens que envolvem esta articulação, absorvendo impactos e choques. São muito ricos em receptores nervosos sensitivos, que percebem a velocidade, o movimento, a posição da articulação e eventuais estiramentos e dores. Eles transmitem permanentemente tais informações ao cerebelo que responde com ordens motoras aos músculos sendo chamada de sensibilidade proprioceptiva (CASTRO; VIEIRA, 2012, p. 04).

O crescimento da atividade esportiva pelo mundo favoreceu um aumento no número das lesões traumáticas graves, principalmente no joelho, sendo a rotura do ligamento cruzado anterior (LCA) uma das lesões mais reportadas na literatura que acontecem nessa articulação (CASTRO; VIEIRA, 2012, p. 01).

Para Guerra (2021, p. 08) “as lesões mais comuns de ocorrerem na prática do futebol são contusões, entorses, distensões e lesões por esforços que são mais predominantes em jogadores mais velhos, enquanto os atletas mais jovens apresentam mais contusões”. A lesão do ligamento cruzado anterior é muito comum em atletas de alto rendimento, principalmente os da modalidade de futebol, onde o excesso de pressão nos joelhos causa importantes lesões que comprometem o rendimento do jogador tanto nos treinamentos quanto nos jogos. A principal causa de uma lesão do ligamento cruzado anterior é quando ocorre a rotação do joelho com os pés fixos ao chão, os chamados entorses (BRITO; SOARES; REBELO, 2008).

Para Silva, Silveira e Fortino (2020), a lesão do ligamento cruzado anterior é muito comum nos praticantes do futebol, pois, o joelho faz movimento rotacional e acaba rompendo o LCA causando dor localizada e desestabilizando o joelho, deslocando-o mais para frente do que o normal. Devido ao fato de que a recuperação de tal lesão perdurar por longo período é que a prevenção pode ser uma alternativa de maneira a preparar o atleta para não sofrer grandes impactos durante a prática

esportiva, até porque devido a gravidade este tipo de lesão acarreta muitas vezes no afastamento total do atleta de suas atividades esportivas.

A lesão do LCA é um acontecimento grave que requer tratamento cirúrgico, mantendo muitos atletas afastados das competições durante, pelo menos, quatro meses da época competitiva [...]. Ainda assim, pela sua gravidade e longo período de interrupção, a lesão do LCA é, por diversas vezes, responsável pelo abandono precoce da prática desportiva e pelo surgimento de possíveis complicações na integridade e funcionalidade da articulação do joelho (BRITO; SOARES; REBELO, 2009, p. 63).

Desse modo, pela necessidade de se reduzir a incidência e gravidade das lesões, a prevenção de lesões do LCA em futebolistas não deve ser negligenciada nem subestimada no treino de futebolistas, independentemente do seu nível competitivo, idade e sexo, devendo a sua importância ser assumida por todos os agentes ligados à modalidade (BRITO; SOARES; REBELO, 2009, p. 62).

Brito, Soares e Rebelo (2009) afirmam que referente às lesões do joelho na prática do futebol aparentemente são no treino proprioceptivo e no treino neuromuscular que oferecer resultados satisfatórios quando da necessidade de se desenvolver a prevenção deste tipo de lesão nos atletas.

Contudo, a prevenção de lesões no esporte, possui por intencionalidade maior, evitar ou minimizar disfunções que afetem o atleta durante a prática esportiva. De forma secundária, a prevenção também consegue impedir o estabelecimento de sequelas advindas de uma disfunção pré-existente, garantindo assim, a manutenção da performance e a participação do atleta no esporte (JESUS; GUIMARÃES, 2021, p. 2225).

O treinamento neuromuscular tem como objetivo capacitar o aparelho locomotor do atleta afim de proporcionar adaptação em nível muscular. De acordo com a Orientação Técnica nº 04 (2009) sobre o treinamento neuromuscular do Ministério da Defesa – Exército Brasileiro:

A atividade neuromuscular é muito importante durante o processo de capacitação física tendo como benefícios:

- a) melhora do desempenho nas atividades de combate, nas atividades recreativas e no desporto;
- b) prevenção de lesões, pois a musculatura fortalecida suporta maior carga e permite melhor postura para as atividades diárias;
- c) melhora da composição corporal pelo aumento da massa muscular e diminuição da gordura corporal;
- d) diminuição da perda da saúde osteomuscular com a idade, prevenindo a degeneração neuromuscular e minimizando a redução

da densidade mineral óssea, diminuindo também o risco de fraturas por quedas;
e) aumento da força e da resistência muscular; e
f) diminuição do risco de doenças cardiovasculares e metabólicas (BRASIL, 2009).

Segundo Montenegro (2014, p. 07) o treinamento neuromuscular “tem como adaptações o aumento da massa muscular, força muscular e resistência muscular, assim como o fortalecimento de ligamentos e tendões, aumentando a capacidade física do indivíduo”. O treinamento neuromuscular atua no sentido de fortalecer os músculos e ligamentos do joelho como forma de minimizar a quantidade das lesões que os atletas do futebol podem sofrer (MONTENEGRO, 2014).

No futebol, a força dos músculos isquiotibiais, pela ação frenadora que exercem sobre o deslizamento anterior da tíbia, assume uma importância vital na estabilização do joelho, principalmente nas ações de natureza excêntrica. Não obstante, as ações específicas do futebol privilegiam os músculos extensores do joelho em detrimento dos flexores, o que se reflete, normalmente, num déficit de força significativo dos isquiotibiais, tornando-os mais vulneráveis (BRITO; SOARES; REBELO, 2009, p. 67).

Outra forma preventiva de se evitar entorses do joelho na prática do futebol é também o treino proprioceptivo, que possui como uma das principais características o treino do equilíbrio e tem como efeitos ao longo prazo a redução de instabilidade funcional e risco de lesão além de proporcionar o aumento da estabilidade de postura bem como melhora o tônus muscular na prática desportiva (LOPES, 2009). “O treino proprioceptivo é eficaz na melhora da função do joelho em suas atividades e na prevenção de futuras possíveis lesões. É fundamental saber sobre os princípios do programa de reabilitação para traçar condutas adequadas” (BARBOSA *et al.*, 2016, p. 104).

O treino proprioceptivo está atrelado à consciência postural do atleta por meio do banco de dados que o sistema nervoso possui que indicam o grau da tensão e do alongamento muscular, bem como da posição do corpo em relação aos sensores presentes nas articulações (MONTENEGRO, 2014). Este tipo de treinamento auxiliar na manutenção do equilíbrio corporal do atleta, o que resulta em menos incidência de lesões do ligamento cruzado anterior.

CONCLUSÃO

O joelho é uma articulação essencial para o movimento do corpo humano e em práticas esportivas como o futebol é a mais exigida, pois sofre grandes impactos, pressão devido ao excesso de movimentações, giros, excesso de explosão muscular para que o jogador possa oferecer o melhor resultado possível em uma partida de futebol ou mesmo num treino.

Durante a realização da pesquisa de revisão na literatura acerca do tema proposto no presente trabalho acadêmico, demonstraram que é fundamental a preparação do atleta praticante de futebol para se evitar a lesão do ligamento anterior cruzado, principalmente no que tange a prevenção deste tipo de lesão.

Os estudos sobre lesão do ligamento cruzado em atletas de futebol ainda são genéricos e não apontam um tratamento específico. Esta revisão demonstra compreender sobre LCA, que vai além de uma complicação muscular, podendo prejudicar a carreira desse atleta. É importantíssimo que o atleta tenha acompanhamento profissional como forma de evitar a lesão e garantir que terá condições físicas de suportar o ritmo intenso de treinos e jogos que lhes são impostos. No entanto, este estudo não se trata de um conceito ímpar, ainda é necessário demais estudos sobre o tema para torna-lo mais compreensível para os profissionais da área do esporte e afins.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Cristiane Marcela da Silva *et al.* Treino de propriocepção pós lesão em LCA (ligamento cruzado anterior). **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 13, n. 31, abr./jun. 2016. ISSN: 2318-2083 (eletrônico). Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/750/u2016v13n31e750>. Acesso em: 03 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa Exército Brasileiro. **Orientação técnica - NR 004 - sobre treinamento neuromuscular**. [2009]. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/6453>. Acesso em: 07 abr. 2022.

BRITO, João; SOARES, José; REBELO, António Natal. Prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v. 15, n. 1, jan/fev. 2009. ISSN: 1806-9940 (eletrônico). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/xkP38TvQBmtbNLXxSRSZtws/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 28.mar. 2022.

CASTRO, Danielle marialva de; VIEIRA, Luiz Carlos Rabelo. **Joelho**: revisão de aspectos pertinentes à Fisioterapia. Artigo (Pós-graduação em Reabilitação em Ortopedia e Traumatologia com ênfase em terapia manual). Faculdade Ávila, 2012. Disponível em: https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/32/111_-

_Joelho_revisYo_de_aspectos_pertinentes_Y_Fisioterapia.pdf. Acesso em: 29 mar. 2022.

GUERRA, Giovane Peixoto. **Modalidades Fisioterapêuticas na Prevenção de Lesões em Atletas de Futebol Profissional: Estudo Transversal.** Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação em Fisioterapia. Pontifícia Universidade Católica/GO, 2021. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3684/1/TCC2.GiovaneGuerra.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

JESUS, Bianca Rodrigues de; GUIMARÃES, João Eduardo Viana Prevenção de lesões em esportes de impacto por meio do treino muscular. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 10, out. 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2793/1115>. Acesso em: 28 ago. 2022.

LIMA, Bruno Iosephe Roberto dos Santos. **Efeitos da fisioterapia preventiva em atletas:** uma revisão bibliográfica. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia). Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/12530/1/BIRSL12112018.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022.

LOPES, Bruno Miguel da Silva. **A importância do treino proprioceptivo na prevenção da entorse do tornozelo em futebolistas.** Monografia (Licenciatura em Desporto e Educação Física). Universidade do Porto. Porto (Portugal), 2009. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/143403084.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2022.

MATA, Helder Tiago Carriço. **Estudo Biomecânico da Articulação do Joelho:** Relatório da Tese de Investigação. Relatório de Estudo (Engenharia Mecânica). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto (Portugal), 2009. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/60508/1/000134741.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2022.

MONTENEGRO, Léo de Paiva. Prevenção de lesões em futebolistas através do treinamento Neuromuscular e Proprioceptivo em membros inferiores. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo/SP, v. 8, n. 43, p. 5-13, jan-fev. 2014. ISSN: 1981-9900 (eletrônico). Disponível em: <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/477/540>. Acesso em: 03 abr. 2022.

PEDRINELLI, André *et al.* Estudo epidemiológico das lesões no futebol profissional durante a Copa América de 2011, Argentina. **Rev. Bras. Ortop.**, 48(2):131-136, abr. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/XWBM8ZJ6J3CkC4QY9sYp4zq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 mar. 2022.

RESENDE, Marília Maniglia de; CÂMARA, Cibele de Nazaré; CALLEGARI, Bianca. Fisioterapia e prevenção de lesões esportivas. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 3,

maio/jun. 2014. Disponível em:

<https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/343/599>.

Acesso em: 28 ago. 2022.

ROCHA, Thiago Cândido da. **Revisão bibliográfica:** transplante meniscal.

Monografia (Residência em Ortopedia e Traumatologia). Universidade Federal do Paraná, Curitiba (Paraná), 2011. Disponível em:

<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/44790/R%20-%20E%20-%20THIAGO%20CANDIDO%20DA%20ROCHA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Acesso em: 29 mar. 2022.

SANTOS, Mauro Rodrigues dos *et al.* Resultados da reconstrução do ligamento

cruzado anterior em atletas amadores de futebol. **Rev. Bras. Med. Esporte**, v. 20, n.

1, jan/fev. 2014. ISSN: 1806-9940 (eletrônico). Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/Xds3VvnNJbtzHPmqW6y3qBr/?lang=pt&format=pdf>.

Acesso em: 29 mar. 2022.

SILVA, Tainara da Silva Lopes da; SILVEIRA, Tais da Silva; FORTINO, Evandro.

Atuação do fisioterapeuta com jogadores que tiveram lesões no ligamento cruzado

anterior. **Revista Perspectiva Ciência e Saúde**, Osório (Rio Grande do Sul), v. 5, n.

3, p. 96-104, dez. 2020. ISSN: 2566-1541 (eletrônico). Disponível em:

<http://sys.facos.edu.br/ojs/index.php/perspectiva/article/view/492/426>. Acesso em: 04 abr. 2022.

SOUSA, Jessica da Silva de; FERREIRA, Tairo Vieira. Atuação da Fisioterapia na

prevenção de lesões no voleibol. **Revista Ibero-Americana de Humanidades,**

Ciências e Educação, São Paulo, v. 7, n. 10, out. 2021. Disponível em:

<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2773/1111>. Acesso em: 27 ago. 2022.

SOUZA, Vitória Ávila Ramos de; RIBEIRO JÚNIOR, Isidro Marques; SOUSA,

Isabelle Cerqueira. Atuação da fisioterapia nas lesões de ligamento cruzado anterior

em atletas de alto rendimento. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do**

Conhecimento, ano 06, ed. 03, v. 16, p. 127-140, mar. 2021. ISSN: 2448-0959

(eletrônico). Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/alto-rendimento>.

Acesso em: 28 mar. 2022.