

PREVENÇÃO DE LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL

Maria Eduarda dos Santos¹; Stefany Souza Garcia¹; Luis Francisco Bueno Sferra^{2,5}; Thiago Rodrigo da Silva^{3,5}; Jerônimo Leite Araújo^{4,5*}

¹ Graduanda em Educação Física, Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; ² Profissional de Educação Física – FEA, esp. em Educação – UFMS e PUC-RJ; ³ Profissional de Educação Física – FUNEC, esp. em Psicomotricidade e Educação Física Escolar – FAVENI; ⁴ Profissional de Educação Física – FITL/AEMS, esp. em Treinamento Funcional e Musculação – FMG; ⁵ Docente do Curso de Educação Física das Faculdades Integradas de Três Lagoas - FITL/AEMS.

* autor correspondente: professoraraujo83@gmail.com

RESUMO

O futebol é uma categoria esportiva coletiva, que demanda estratégia e alta condição física em decorrência do intenso contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, como a aceleração, a desaceleração e céleres alterações de direção. São atletas que treinam até seu limite máximo, e se sujeitam a inúmeras lesões. Esse esporte possui algumas requisições físicas como: força, resistência, velocidade, agilidade e flexibilidade. Existe um novo estilo no futebol que conta com mais elementos físicos (força) em oposição a técnica (arte), com maior frequência de choques entre os indivíduos e aumentando o risco de contusões e lesões articulares. As lesões mais comuns que acometem os jogadores profissionais de futebol compreendem: estiramento muscular da coxa, ruptura dos ligamentos do joelho e entorse de tornozelo. A redução da quantidade elevada de lesões pode ocorrer através de uma preparação bem estruturada e desenvolvida por um preparador físico com a finalidade de condicionar os atletas, preparando-os para suportarem o desgaste físico demandando em cada a temporada. O objetivo do trabalho é descrever sobre as formas de prevenção de lesões que acometem jogadores de futebol, realizadas pelos profissionais de educação física. A metodologia foi uma revisão de literatura, auxiliada por livros, artigos científicos, plataformas virtuais de buscas científicas, bibliotecas online de faculdades e universidades, monografias e outras publicações acadêmicas. Observou-se que grande parte dos trabalhos encontrados apontaram o futebol como um esporte altamente lesivo, com uma prevalência significativa nos membros inferiores, sobretudo na coxa, com as lesões musculares sendo as mais predominantes.

PALAVRAS-CHAVE: prevenção; lesões; educação física; futebol.

1 INTRODUÇÃO

O futebol representa o esporte mais popular do mundo, contando com 265 milhões de jogadores (CRUZ-FERREIRA et al., 2015). É uma modalidade coletiva que exige estratégia e alta condição física, devido ao intenso contato físico, movimentos curtos, rápidos e não contínuos, como acelerações, desacele-

rações e rápidas mudanças de direção.

Outro ponto relevante é que esse poste possui requisitos físicos como força, resistência, velocidade, agilidade e flexibilidade. Atualmente, observa-se um estilo de jogo que enfatiza mais os aspectos físicos (força) em oposição à técnica (arte), resultando em choques mais frequentes entre os jogadores e aumentando o risco de contusões e lesões

articulares (BORGES et al., 2018).

No alto rendimento, há um elevado número de lesões devido às grandes exigências de treinamentos e jogos ao longo do ano. Essa intensa exposição resulta em um aumento na incidência de lesões, que comprometem a saúde física, o desempenho esportivo e a trajetória dos atletas. Nas últimas décadas, o futebol tem enfrentado uma maior demanda, com um aumento no número de competições nacionais e internacionais, bem como um aumento no número de partidas durante a temporada (DRUMMOND et al., 2021).

Em escala global, tornou-se essencial prevenir essas lesões, além de cuidar da saúde geral dos atletas, a fim de promover a segurança das equipes esportivas e potencializar as conquistas, permitindo que os atletas alcancem um desempenho ideal. As lesões mais comuns em jogadores profissionais de futebol incluem distensões musculares na coxa, ruptura de ligamentos no joelho e entorse de tornozelo (DRUMMOND et al., 2021; BORGES et al., 2018).

Essas lesões ocorrem devido às contrações rápidas e impulsivas, juntamente com movimentos bruscos em curtos intervalos de tempo. Essas características, aliadas ao excesso de treinamentos e jogos, às exigências físicas e à recuperação inadequada de lesões anteriores, aumentam significativamente a prevalência de lesões (BORGES et al., 2018).

Afonso et al. (2020) destacam a relação direta entre os índices de lesão em jogadores de futebol e suas posições no jogo. Os atacantes são os que mais sofrem lesões musculares, devido à necessidade de percorrer grandes distâncias em máxima velocidade. Portanto, é essencial trabalhar as demandas físicas de acordo com a posição do jogador, a fim de reduzir os riscos de lesão ou reincidência da lesão.

A redução desses índices pode ser alcançada por meio de uma preparação

física bem estruturada, desenvolvida por um preparador físico, visando condicionar os atletas e prepará-los para suportar o desgaste físico ao longo da temporada. A falta de tempo para recuperação adequada é um dos principais desafios enfrentados pelos preparadores devido à alta quantidade de jogos, o que pode levar a um condicionamento inadequado e possíveis lesões (AFONSO et al., 2020).

O objetivo deste trabalho é fornecer uma descrição detalhada e abrangente das estratégias efetivas utilizadas pelos profissionais de educação física na prevenção de lesões em jogadores de futebol, visando contribuir para a promoção da saúde e o aprimoramento do desempenho dos atletas.

A metodologia utilizada foi uma revisão da literatura, com a utilização de livros, artigos científicos, plataformas de busca científica online, bibliotecas virtuais de faculdades e universidades, monografias e outras publicações acadêmicas. A revisão contou com buscas eletrônicas nas bases de dados Pubmed, Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde e Google Scholar. A busca bibliográfica foi realizada em textos publicados entre 2012 e 2022, nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola. No entanto, algumas publicações relevantes sobre o tema extrapolaram esse período pré-determinado.

2 O FUTEBOL E AS LESÕES MAIS FREQUENTES

O futebol é amplamente reconhecido como o esporte mais popular mundialmente, com cerca de 265 milhões de jogadores no início do século XXI. Nas últimas décadas, houve um aumento significativo no número de praticantes, especialmente entre jovens e mulheres, o que tem sido acompanhado por um aumento nas lesões musculoesqueléticas associadas ao esporte. As lesões esportivas resultam de uma complexa interação de vários fatores de risco, indo além

da tradicional teoria do reducionismo (AMORIM; EUSTÁQUIO, 2021).

É um esporte coletivo de invasão, jogado por duas equipes com 11 jogadores cada, em um campo de grama que mede de 100-110 m de comprimento por 64-75 m de largura. A bola esférica, com circunferência entre 68-70 cm e peso de 410-450 g, é o objeto principal do jogo. O objetivo é marcar gols entre os travessões localizados em lados opostos do campo (VRETAROS, 2015).

O corpo é o principal instrumento de trabalho dos jogadores de futebol, e, portanto, os atletas se esforçam para manter o melhor condicionamento físico possível. Devido à natureza de alto desempenho do esporte, o futebol exige um desgaste físico intenso, o que torna as lesões mais comuns aquelas causadas por contato direto ou movimentos repetitivos. Essas lesões ocorrem com maior frequência em jogadores mais jovens e durante o período de treinamento (NASCIMENTO et al., 2015).

Os jogadores realizam ações motoras predominantes com os pés, mas também usam o joelho, o peito e a cabeça em certas situações. O goleiro é a única posição que pode usar as mãos durante o jogo. A disposição tática dos jogadores no campo segue os desenhos estratégicos estabelecidos pelo treinador da equipe. Os sistemas táticos mais comuns são 4-3-3, 5-3-2, 4-4-2 e 4-5-1, com variações táticas que podem envolver marcações individuais, por zona ou mistas (VRETAROS, 2015).

Alguns pesquisadores têm buscado compreender melhor as características de movimentação e as demandas fisiológicas no futebol por meio do cálculo das distâncias percorridas durante as partidas, utilizando sistemas de rastreamento, como filmagem acoplada a recursos tecnológicos, incluindo softwares e GPS. No entanto, esses estudos apresentam limitações, pois não consideram os esquemas táticos adotados pelas equipes. Por exemplo, em equipes

com ênfase defensiva, é esperado que os laterais atuem de forma mais recuada e percorram distâncias menores. Já em esquemas ofensivos, teoricamente, os laterais percorreriam distâncias maiores. Para uma análise mais abrangente, seria necessário avaliar um maior número de partidas e levar em conta o modelo de jogo adotado (VRETAROS, 2015).

A prevenção e o tratamento de lesões ortopédicas no futebol baseiam-se em fatores específicos e intrínsecos, como idade, lesões prévias, estabilidade articular, preparo físico e habilidade. Já os fatores extrínsecos incluem sobrecarga de exercícios, quantidade excessiva de partidas, qualidade dos campos, equipamentos inadequados e violações das regras do jogo, como faltas frequentes e jogadas violentas. Os avanços na medicina esportiva contribuíram para um maior conhecimento sobre a fisiologia do esforço, permitindo o desenvolvimento de protocolos específicos e individualizados para os atletas, levando em consideração suas características (ALMEIDA et al., 2013).

O índice de lesões no futebol é elevado, especialmente no nível profissional, devido ao contato físico intenso, aos movimentos curtos, rápidos e não contínuos, bem como à quantidade excessiva de partidas oficiais e treinamentos ao longo de uma temporada. Durante uma partida, um jogador percorre em média cerca de 10 km, realizando movimentos bruscos a cada seis segundos, o que contribui para o surgimento de lesões. Estudos epidemiológicos demonstram uma ocorrência de 16-28 lesões a cada 1.000 horas de jogo (POSSOLINI; BERTO, 2022).

Em uma única partida de futebol, um jogador é capaz de percorrer o equivalente a 10 km, com a distribuição das seguintes porcentagens, corrida (40%), andar (25%), trote (15%), velocidade (10%) e corrida de costas (10%). Vale ressaltar que o Sistema de Registro Nacional de Lesões Atléticas (NAIRS), dos

Estados Unidos da América, define lesões esportivas como aquelas que limitam a participação do atleta por pelo menos um dia após a ocorrência da lesão. A classificação do NAIRS para essas lesões considera o tempo de incapacidade para a prática esportiva, variando de lesões leves (de 1-7 dias de afastamento) a moderadas (de 8- 21 dias) e graves (superior a 21 dias ou com lesão permanente) (ALMEIDA et al., 2013).

Os tipos de movimentação realizados por meio-campistas e correlacionados com diferentes velocidades, incluindo estar parado, andando (5 km/h), correndo lentamente (11 km/h), correndo moderadamente (15 km/h), correndo rapidamente (18 km/h), realizando sprint (21 km/h), em sprint de velocidade máxima (27 km/h), correndo de costas (3-21 km/h) e correndo lateralmente (0-21 km/h) (VRETAROS, 2015).

A lesão pode ser definida como um dano ou prejuízo físico causado por ferimento, impacto físico ou doença. Trata-se de um evento que ocorre durante um jogo e resulta em uma redução ou afastamento do atleta das atividades esportivas, exigindo tratamento específico para permitir o retorno à prática. No futebol, as lesões musculares representam cerca de 30% das lesões sofridas pelos jogadores, resultantes de movimentos intensos de rápida contração muscular ou movimentos excessivos contra uma grande resistência, que podem levar à ruptura das fibras musculares (MARCON; SOUZA; RABELLO, 2015).

Estudos que investigam a ocorrência de lesões em jogadores de futebol durante um período esportivo classificam as lesões de acordo com o tipo, localização e gravidade. Observou-se que, em jogadores profissionais masculinos de futebol, as lesões musculares representaram 31% de todas as lesões. Mais de 92% das lesões afetaram os membros inferiores, principalmente tornozelos/pés, joelhos, coxas, seguidos por quadris/pelve e coluna vertebral. Os

mecanismos de lesão incluíram estiramentos musculares, contraturas, entorses, contusões, tendinopatias, fraturas, luxações, subluxações e pubalgia (BRITO et al., 2012).

Arruda et al. (2013) classificam os tipos de lesões de acordo com o grupo afetado: fraturas e estresse ósseo (fraturas e lesões ósseas), articulações e ligamentos (luxação, subluxação, entorse, lesão ligamentar, lesões meniscais ou cartilaginosas), músculos e tendões (ruptura muscular, distensão, câibras, lesões tendinosas, rupturas, tendinopatias e bursites), contusões/lacerações e lesões de pele (hematomas, contusões, escoriações, abrasões e lacerações), lesões do sistema nervoso central ou periférico (concussão, com ou sem perda de consciência).

2.1 Classificação das lesões musculares

Laurino (2012) explana sobre as lesões mais frequentes da traumatologia desportiva, ou seja, as musculares, que podem ocasionar impotência funcional, variando conforme suas características, como o tipo de lesão, o tamanho e a localização. As lesões musculares podem ser classificadas em diretas e indiretas. As lesões diretas ocorrem pelo impacto das quedas ou traumatismos de contato, enquanto as lesões indiretas despontam sem contato e são encontradas com maior frequência em modalidades esportivas que demandam bastante potência na realização dos movimentos.

Além disso, as lesões musculares podem ser traumáticas ou não-traumáticas. As lesões traumáticas são reproduzidas pelas contusões, lacerações e pelo estiramento muscular, enquanto as lesões não-traumáticas são expressas pelas câibras e pela dor muscular tardia. Outra forma de classificação das lesões musculares é a distinção entre lesões parciais, que atingem parcialmente o músculo, e lesões totais, que acometem o músculo de forma completa, gerando

deformidades aparentes e levando à perda da movimentação ativa devido ao encurtamento do ventre muscular em relação à sua origem óssea durante a contração muscular (LAURINO, 2012).

Segundo o autor, as lesões diretas incluem contusões e lacerações, enquanto as lesões indiretas são retratadas pelos estiramentos musculares e lesões por esforços repetitivos. No grupo das lesões traumáticas, estão o estiramento, a contusão e a laceração, enquanto as lesões atraumáticas compreendem a câimbra e a dor muscular tardia. Independentemente da causa da lesão muscular, é importante ressaltar que sempre haverá a presença de células lesadas, resultando em dor aguda, dor de origem tardia, edema, deformidades anatômicas e disfunção muscular (LAURINO, 2012).

Nos membros inferiores encontram-se a maioria das lesões musculares devido a inúmeros fatores, dentre eles a produção de gestos esportivos fundamentais, como a corrida, o salto e o chute (LAURINO, 2012).

O estudo realizado por Mueller-Wohlfahrt et al. (2013) apresentou uma classificação das lesões musculares com base em um consenso estabelecido em 2012. Essa classificação divide as lesões em danos musculares diretos e indiretos. Os danos musculares diretos são representados pela contusão e pela laceração, enquanto os danos indiretos podem ser subdivididos em lesões musculares funcionais e estruturais.

As lesões funcionais são decorrentes do excesso de esforço (tipo 1) e das disfunções neuromusculares (tipo 2). As lesões do tipo 1 incluem os danos musculares induzidos por fadiga (tipo 1A) e a dor muscular tardia (tipo 1B). Já as lesões do tipo 2 englobam as disfunções neuromusculares relacionadas à coluna vertebral (tipo 2A) e às disfunções neuromusculares relacionadas ao próprio músculo (tipo 2B).

No que diz respeito aos danos estruturais, eles podem ser classificados

como rasgo muscular parcial (tipo 3) e rasgo muscular (sub)total (tipo 4). As lesões do tipo 3 podem ser subdivididas em rasgo muscular parcial menor (tipo 3A) e rasgo muscular parcial moderado (tipo 3B). Já as lesões do tipo 4 incluem o rasgo muscular subtotal ou completo, além da avulsão tendínea.

Essa classificação proposta por Mueller-Wohlfahrt et al. (2013) é de grande relevância para uma melhor compreensão das diferentes características das lesões musculares. Ao identificar e classificar adequadamente as lesões, é possível direcionar o tratamento e a reabilitação de forma mais precisa, contribuindo para a recuperação efetiva dos atletas.

A classificação das lesões musculares desenvolvida pela The British Athletics Muscle Injury Classification introduz uma abordagem que considera a localização anatômica e a extensão da lesão. Por meio de exames de imagem, como ressonância magnética (RM), é possível determinar se o dano afeta o tecido miofascial superficial, a junção miofascial ou o tendão. Essa classificação utiliza a designação “a” para lesões miofasciais, “b” para lesões musculotendinosas/junção miofascial e “c” para lesões intratendinosas, de acordo com a localização anatômica no interior do músculo. Além disso, a classificação emprega uma escala de graus de 0 a 4 para avaliar a extensão da lesão com base em indicadores observados na RM (POLLOCK et al., 2014).

Outra forma de classificação, conhecida como numérica, utiliza o tamanho da área de secção transversa e o comprimento da lesão visualizados por meio de RM. Nesse sistema, as lesões de grau 0 são caracterizadas por dores musculares locais ou difusas, sem alterações nas imagens de RM. As lesões de grau 1 apresentam pequenos rasgos musculares e dor durante ou após o exercício. Já as lesões de grau 2 são caracterizadas por rasgos musculares

moderados, requerendo interrupção da atividade. Lesões de grau 3 exibem rasgos musculares amplos e dor súbita, podendo levar o atleta ao chão. Por fim, as lesões de grau 4 são caracterizadas por rasgos completos no músculo ou tendão, resultando em dor súbita e limitação imediata da atividade, com um GAP palpável (POLLOCK et al., 2014).

Valle et al. (2017) propuseram uma classificação que agrupa quatro características da lesão muscular em um sistema denominado MLG-R, que representa o mecanismo de lesão (M), a localização (L), o grau da lesão (G) e o número de relesões (R). Essa classificação busca facilitar a comunicação entre os profissionais de saúde responsáveis pelo atleta e promover uma melhor reabilitação para o retorno do jogador ao jogo.

Estudos conduzidos por Melo (2016) destacam a relação entre o esporte e os traumas indiretos que ocorrem durante uma contração excêntrica, em que um músculo se contrai enquanto se alonga. Esses traumas estão associados a lesões musculares, como estiramentos, que podem envolver rasgos nas fibras da unidade musculotendínea, tanto em nível microscópico quanto macroscópico. Em casos mais graves, pode ocorrer a avulsão do tendão na sua inserção óssea. Em geral, as lesões musculares associadas ao esporte incluem estiramentos, contusões e, raramente, lacerações.

SantAnna et al. (2022) explicam que a força tênsil exercida sobre o músculo durante atividades esportivas pode resultar em um estiramento excessivo das miofibrilas, levando a uma ruptura adjacente à junção miotendínea. Estiramentos musculares são frequentemente observados em músculos superficiais que atuam em duas articulações, como os músculos reto femoral, semitendíneo e gastrocnêmio. No caso dos isquiotibiais, o aumento da tensão muscular ocorre durante a flexão do quadril e a

extensão do joelho, seja no início de um sprint ou ao chutar uma bola, representando um mecanismo de lesão muscular por contração excêntrica em músculos biarticulares.

2.2 Tipos de lesões musculares que mais acometem jogadores de futebol

As lesões musculares por estiramento são as mais frequentes no futebol e podem levar a consequências como dor, limitação funcional e redução do rendimento esportivo, podendo até afastar o atleta do esporte por um período de tempo (FARIAS, 2021). A coxa é a região do corpo mais afetada devido à intensidade e velocidade do futebol, que resultam em contato entre os jogadores em alta velocidade, aumentando o risco de contusões. Durante as ações de tentar manter a posse da bola ou realizar dribles, os movimentos do membro inferior podem levar a contusões na coxa (MONTEIRO et al., 2014).

Os músculos da coxa são compostos por diversas fibras que deslizam umas sobre as outras durante o movimento. Quando esse movimento não ocorre de forma harmoniosa, pode ocorrer um estiramento muscular. Por exemplo, durante o chute, o músculo se contrai para gerar a força necessária contra a bola e, em seguida, é rapidamente alongado, afetando os músculos posteriores da coxa, que podem sofrer desde uma contratura até uma ruptura (FARIAS, 2021).

O estiramento muscular pode ser causado por fatores como problemas de flexibilidade, treinamento inadequado e fadiga muscular. Além disso, o condicionamento físico do atleta, as condições climáticas e o estado emocional também podem contribuir para o mecanismo da lesão. Durante a ação de chutar uma bola, ocorre uma extensão rápida e violenta dos músculos e tendões, aumentando significativamente a probabilidade de estiramentos. Esses estiramentos podem ser classificados em grau 1, grau 2

e grau 3, dependendo da extensão da lesão (SIMIONATO, 2014).

No caso de lesões de grau 1, há um estiramento de uma pequena quantidade de fibras musculares, com dor localizada que pode ser desencadeada durante a contração muscular contra resistência, mas que pode estar ausente em repouso. Essas lesões apresentam danos estruturais mínimos, pouca hemorragia, resolução rápida e leve limitação funcional. Já as lesões de grau 2 envolvem uma quantidade maior de fibras lesionadas e são mais graves, apresentando os mesmos sintomas, porém com intensidade maior. Os sintomas incluem dor moderada, hemorragia, inflamação local acentuada e redução da função muscular. Nas lesões de grau 3, há ruptura de uma parte significativa ou de todo o músculo, resultando em dor de moderada a muito intensa, especialmente durante a contração muscular passiva. O edema e a hemorragia são pronunciados, e o defeito muscular pode ser palpável e visível (SIMIONATO, 2014).

Outra lesão comum entre os jogadores de futebol é a entorse de tornozelo, que representa aproximadamente 20% de todas as lesões musculoesqueléticas. O tornozelo é uma estrutura do corpo suscetível a danos devido aos movimentos rápidos durante uma partida de futebol, além de ser mais vulnerável a impactos e irregularidades no campo (ONISHI, 2018). A entorse de tornozelo ocorre quando há um movimento súbito de rotação lateral ou medial da articulação, resultando em hiper distensão ou até mesmo ruptura dos ligamentos. O ligamento mais frequentemente lesado nesse movimento é o talofibular anterior, considerado o mais fraco dos três ligamentos laterais do tornozelo (ONISHI, 2018).

Em relação às lesões no joelho, a ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA) é a mais comum no futebol e, na maioria dos casos, requer intervenção cirúrgica, afastando o atleta por um longo

período e podendo levar a complicações adicionais. Essa lesão pode ocorrer devido a impacto de torção, rotação interna combinada com hiperextensão ou rotação externa combinada com valgo. O ligamento colateral medial é o mais frequentemente afetado no joelho (FEITOZA NETO et al., 2021).

A articulação do joelho é amplamente solicitada durante a prática esportiva e, conseqüentemente, é frequentemente lesionada no futebol. Estima-se que entre 12% e 26% das lesões no futebol envolvam o complexo articular do joelho, principalmente em jogadores jovens. Dentre as lesões musculares, as lesões no joelho são uma das mais comuns nessa modalidade esportiva. São diversos os tipos de lesões no joelho observados no futebol, incluindo tendinites, rupturas de menisco, entorses, luxações, subluxações, fraturas ósseas, rupturas, osteoartrite e estiramentos de tendões, especialmente do tendão patelar (FEITOZA NETO et al., 2021).

2.3 Prevenção das principais lesões dos jogadores de futebol

As lesões no futebol podem ter um impacto significativo no estado psicológico e na saúde mental dos jogadores, levando a conseqüências negativas em sua qualidade de vida, incluindo sofrimento, desistência da prática esportiva e altos custos médicos (RIBEIRO; SANTOS, 2021). Jogadores profissionais que sofrem lesões musculoesqueléticas graves muitas vezes apresentam sintomas de transtorno mental comum devido aos eventos adversos que afetaram suas vidas (RIBEIRO; SANTOS, 2021).

Além do prejuízo físico aos atletas, as lesões no futebol também resultam em grandes custos financeiros para os clubes. Por exemplo, um jogador que atua em um clube europeu de elite e precisa se afastar por um mês devido a uma lesão pode gerar um custo médio estimado em quinhentos mil euros. Considerando que cada equipe europeia

consegue lidar com cerca de 50 lesões por temporada, os custos associados a essas lesões são consideráveis (MARTINS, 2022).

No contexto da prevenção esportiva, existem três níveis de abordagem para reduzir a ocorrência e os efeitos das lesões no futebol, (i) primária (refere-se às medidas educativas, ao desenvolvimento da personalidade dos jogadores, à promoção de uma nutrição adequada, à melhoria das condições de habitação e a cuidados que visam reduzir possíveis acidentes, como a seleção adequada de equipamentos e a programação apropriada do treinamento); (ii) secundária (envolve o diagnóstico precoce das lesões e a implementação de tratamentos eficazes. Isso inclui a identificação rápida dos problemas e a aplicação de intervenções

adequadas para minimizar o impacto das lesões) e (iii) terciária (tem como objetivo prevenir a cronicidade das lesões, reduzir a reincidência e promover a recuperação completa dos jogadores). Nessa fase, é fundamental oferecer suporte e reabilitação adequados, visando o retorno seguro dos atletas às atividades esportivas e a redução do risco de novas lesões (ALMEIDA, 2009).

Adotando esses três níveis de prevenção, busca-se reduzir a incidência e a gravidade das lesões, proteger a saúde física e mental dos jogadores e promover uma prática esportiva segura e saudável (ALMEIDA, 2009). É essencial que sejam implementadas medidas abrangentes em todos esses níveis para garantir a segurança e o bem-estar dos atletas (Quadro 1).

Quadro 1. Ações de prevenção das lesões desportivas.

Prevenção primária	Prevenção secundária	Prevenção terciária
Aquecimento	Busca da orientação de um médico, fisioterapeuta ou educador físico antes de iniciar qualquer prática de atividade física, para evitar desconfortos cardiorrespiratórios, musculoesqueléticos, e/ou tegumentares ou obter um prognóstico precoce da predisposição à lesão desportiva.	Avaliação e reabilitação das alterações ocorridas no corpo e desencadeadas pela atividade física, para prevenir problemas maiores, com possíveis consequências fatais ou a reincidência do dano sob forma crônica.
Roupas e calçados apropriados		
Hábitos alimentares saudáveis		
Uso abusivo de drogas		
Hidratação		
Acomodações desportivas		

Fonte: Extraído de Almeida, 2009.

A prevenção de lesões no futebol pode ser abordada através do uso de equipamentos de proteção, como caneleiras, joelheiras e roupas almofadadas para goleiros, que visam proteger as articulações de movimentos potencialmente prejudiciais e permitir os movimentos esperados. Além disso, é fundamental respeitar as regras do jogo, especialmente o conceito de *fair play*, que incentiva os jogadores a agirem de forma justa e evitar machucar ou prejudicar intencionalmente os adversários. Seguir as regras do jogo e praticar o *fair play* pode ajudar a reduzir a incidência de lesões e tornar o futebol mais seguro e saudável (SOUZA, 2010).

No contexto da prevenção de lesões no futebol, são aplicadas diversas estratégias pelos profissionais de educação física. Entre elas, destacam-se os treinos de força excêntrica, propriocepção, pliometria, equilíbrio, estabilização do core e o protocolo FIFA 11+. Embora o alongamento seja uma prática comumente utilizada, não há evidências de que o alongamento passivo ou ativo tenha vantagens na prevenção de lesões esportivas. No entanto, estudos mostraram benefícios preventivos dos exercícios de aquecimento neuromuscular, incluindo exercícios de força, pliometria e equilíbrio (ZECH; WELLMAN, 2017).

O treinamento de força

desempenha um papel importante na prevenção de lesões no futebol, proporcionando melhorias físicas, psicossociais, motoras e na qualidade de vida dos atletas. O fortalecimento dos ligamentos, tendões e ossos, bem como o aumento da força, agilidade, coordenação motora e sistema cardiovascular, são alguns dos benefícios do treinamento de força (MENDANHA; SCHMIDT, 2022).

As lesões na região da virilha são comuns em jogadores de futebol profissional, especialmente nos músculos adutores, e muitas dessas lesões são recorrentes. O treinamento de força dos adutores é um método utilizado para identificar jogadores com risco de lesão nos músculos da virilha ou adutores da coxa. Existem diferentes técnicas de treinamento de força do quadril, como dinamometria de força isométrica, dinamometria de força excêntrica e dinamometria isocinética, que podem ser aplicadas para prevenir lesões por uso excessivo dos músculos adutores (Nuñez et al., 2020).

O programa "FIFA 11", desenvolvido pelo Centro Médico e de Pesquisa da Federação Internacional de Associação de Futebol (F-MARC) é um programa de prevenção de lesões que consiste em dez exercícios realizados antes de cada sessão de treinamento. Em 2006, o programa foi aprimorado e passou a ser chamado de "11+", incluindo exercícios mais intensos e uma maior variedade de exercícios de corrida. O programa tem como objetivo fortalecer os músculos do core e das pernas, melhorar o controle neuromuscular estático, dinâmico e reativo, a coordenação, o equilíbrio, a agilidade e a técnica de salto. No entanto, é importante destacar que a eficácia desse programa não é consenso na literatura (AMORIM; EUSTÁQUIO, 2021).

A propriocepção desempenha um papel importante na prevenção de lesões no futebol. Trata-se da percepção corporal, que envolve os receptores

proprioceptivos presentes nas articulações, músculos, tendões, cápsulas e ligamentos, os quais fornecem informações ao sistema nervoso central (SNC) sobre movimento, posição e deformação dessas estruturas. O déficit proprioceptivo pode contribuir para lesões, pois compromete o controle postural e a correção de movimentos (ONISHI, 2018).

As entorses de tornozelo são comuns no futebol e várias estratégias são aplicadas para prevenir as causas mais comuns dessas lesões, como o treinamento proprioceptivo, o treinamento de força e o uso de estabilizadores externos. O tratamento incorreto das entorses pode levar a problemas crônicos, como diminuição do movimento, dor e instabilidade articular. Portanto, a prevenção e o tratamento adequado das entorses de tornozelo são de fundamental importância, considerando que os pés são a base de sustentação e postura do indivíduo (ONISHI, 2018).

Os exercícios nórdicos têm sido utilizados no meio esportivo como uma forma simples, segura e não invasiva de prevenir lesões nos isquiotibiais de jogadores de futebol. Esses exercícios alteram as propriedades mecânicas do músculo, aumentando a excursão muscular e proporcionando um efeito protetor durante o estiramento. O exercício nórdico envolve abaixar o corpo lentamente para frente, mantendo o alinhamento do tronco e utilizando os isquiotibiais para realizar o movimento de forma excêntrica (DELETRAT et al., 2020).

Em suma, a prevenção de lesões no futebol envolve o uso de equipamentos de proteção, a prática do *fair play*, treinamentos de força, exercícios de aquecimento neuromuscular, programas como o FIFA 11+, treinamento proprioceptivo e exercícios específicos para fortalecimento e prevenção de lesões em áreas vulneráveis, como os adutores e os isquiotibiais (MENDANHA; SCHMIDT, 2022; AMORIM; EUSTÁQUIO, 2021; DELETRAT et al., 2020; NUÑEZ et al.,

2020; SILVA; SALES; MENDES, 2020; ONISHI, 2018; ZECH; WELLMAN, 2017; SOUZA, 2010;). Essas abordagens visam reduzir a incidência e a gravidade das lesões, proporcionando um ambiente mais seguro e saudável para a prática do futebol.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do avanço nos estudos epidemiológicos e demográficos das lesões no futebol, o assunto sobre prevenção de lesões no futebol de elite tem poucas publicações nacionais e recentes. Conclui-se que a literatura carece de novos estudos, e que há margem para novas pesquisas sobre esse tema.

A prática do futebol é frequentemente associada a um alto risco de lesões, especialmente nos membros inferiores, com maior prevalência na coxa e predominância das lesões musculares. Mesmo com a implementação de exercícios resistidos, a incidência de lesões ainda é elevada. No entanto, é possível prevenir e reabilitar essas lesões por meio de programas de treinamento específicos para os jogadores, com orientações adequadas para a execução dos exercícios.

Para evitar as lesões musculares, é essencial contar com o acompanhamento de uma equipe multiprofissional, pois essas lesões não surgem apenas de um trauma, mas também estão relacionadas aos movimentos impostos aos jogadores durante os jogos e treinamentos.

Além disso, o futebol atualmente é caracterizado por uma intensa competitividade, exigindo que os atletas atuem no limite de suas capacidades. Isso inclui uma carga elevada de treinamentos, jogos frequentes e pouco tempo para recuperação, devido a calendários apertados. O excesso de jogos e o menor período de recuperação entre eles dificultam a manutenção adequada da condição física ao longo da temporada, o que pode

levar ao desgaste e ocorrência de lesões musculares. Portanto, é de significativa relevância que os profissionais de Educação Física que atuam nessa modalidade esportiva estejam atentos à elaboração de programas preventivos e de reabilitação, buscando reduzir a incidência e a gravidade das lesões.

REFERÊNCIAS

AFONSO, M. S. et al. Sports physiotherapy in program of prevention of injury in professional football. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 3, e72932434, 2020.

ALMEIDA, J. C. C. M.; ALMEIDA, J. C. M. Estudo de revisão acerca da prevenção de lesões musculares nos isquiotibiais. 2009. 107f. Monografia (Licenciatura em Desporto e Educação Física) - Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, 2009.

ALMEIDA, P. S. M. et al. Incidência de lesão musculoesquelética em jogadores de futebol. *Rev Bras Med Esporte*, v. 19, n. 2, p. 112-115, mar./abr. 2013.

AMORIM, M. C.; EUSTÁQUIO, J. M. J. Principais lesões ortopédicas no futebol. In: EUSTÁQUIO, J. M. J. (Org). *Medicina do esporte no futebol: pesquisa e práticas contemporâneas*. São Paulo: Editora Científica Digital, p. 45-62, 2021.

ARRUDA, M. et al. *Futebol: ciências aplicadas ao jogo e ao treinamento*. São Paulo: Phorte Editora, 2013.

BORGES, C. A. et al. Incidências de lesões em jogadores de futebol do time profissional de Vitória da Conquista-BA. *RBFF - Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, v. 10, n. 37, p. 215-220, jun. 2018.

BRITO, J. et al. Injuries in Portuguese youth soccer players during training and match play. *Journal of athletic training*, v.

47, n. 2, p. 191-197, 2012.

CRUZ-FERREIRA, A. et al. Programas de exercício na prevenção de lesões em jogadores de futebol: uma revisão sistemática. *Rev Bras Med Esporte*, v. 21, n. 3, p. 236-241, 2015.

DELESTRAT, A. et al. Changes in Torque-Angle Profiles of the Hamstrings and Hamstrings-to-Quadriceps Ratio After Two Hamstring Strengthening Exercise Interventions in Female Hockey Players. *J Strength Cond Res*, v. 34, n. 2, p. 396-405, 2020.

DRUMMOND, F. A. et al. Incidência de lesões em jogadores de futebol - Mappingfoot: um estudo de coorte prospectivo. *Rev Bras Med Esporte*, v. 27, n. 2, p. 189-194, abr./jun. 2021.

FARIAS, M. C. Aplicabilidade dos exercícios de força na prevenção e reabilitação das lesões musculares grau I e II em jogadores de futebol de elite. 2021. 65f. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia) - Centro Universitário AGES, Paripiranga, 2021.

FEITOZA NETO, J. T. et al. Lesões das estruturas do joelho em jogadores de futebol. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 14, e294101422216, 2021.

LAURINO, C. F. S. Atualização em ortopedia e traumatologia do esporte: as lesões musculares. 2012. Disponível em: <<https://www.institutosport.com.br/wp-content/uploads/2017/08/Lesoes-musculares.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2023.

MARCON, C. A.; SOUZA, A. A. F.; RABELLO, L. M. Atuação fisioterapêutica nas principais lesões musculares que acometem jogadores de futebol de campo. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, v. 6, n. 1, p. 81-98, jan.-jun. 2015.

MARTINS, K. L. Prevenção de lesões de jogadores de futebol: revisão da literatura. 2022. 17f. Artigo (Graduação em Fisioterapia) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022.

MELO, R. H. G. Prevalência das lesões musculares por estiramento localizadas no ventre muscular dos isquiossurais em atletas: uma revisão da literatura. 2016. 23f. Monografia (Especialização em Fisioterapia Esportiva) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

MENDANHA, L. C. R. O. Treino de força para a prevenção de lesões no futebol profissional masculino. Jun. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/4296/1/TCC%20Lucas%20Mendanha.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

MONTEIRO, J. M. et al. Meses com maior incidência de lesão em atletas de uma equipe de futebol profissional. *Cadernos de Educação, Saúde e Fisioterapia*, v. 3, n. 6, 2016.

MUELLER-WOHLFAHRT, H-W. et al. Terminology and classification of muscle injuries in sport: the Munich consensus statement. *British Journal of Sports Medicine*, v. 47, n. 6, p. 342-350, 2013.

NASCIMENTO, G. A. R. L. et al. Lesões musculoesqueléticas em jogadores de futebol durante o campeonato paraense em 2013. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, São Paulo, v. 7, n. 25, p. 290-296, maio/jun./jul./ago. 2015.

NÚÑEZ, J. F. et al. Strength Conditioning Program to Prevent Adductor Muscle Strains in Football: Does it Really Help Professional Football Players? *International journal of environmental research and public health*, v. 17, n. 17, p. 6408, 2020.

ONISH, C. J. Propriocepção no esporte: uma revisão sobre a prevenção e recuperação de entorse de tornozelo em futebolistas. 2018. Disponível em: <<https://ceafi.edu.br/site/wp-content/uploads/2019/08/Propriocep%C3%A7%C3%A3o-no-Esporte-Uma-revis%C3%A3o-sobre-a-preven%C3%A7%C3%A3o-e-recupera%C3%A7%C3%A3o-de-entorse-de-tornozelo-em-futebolistas.pdf>>.

Acesso em: 9 jun. 2023.

POLLOCK, N. et al. British athletics muscle injury classification: a new grading system. *British Journal of Sports Medicine*, v. 48, n. 18, p. 1347-1351, 2014.

POSSOLINI, A. B. V.; BERTO, R. Incidência de lesões musculoesqueléticas em jogadores de futebol - categoria profissional. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 8, n. 8, ago. 2022.

RIBEIRO, V. S. M.; SANTOS, R. C. A. N. Lesões no futebol profissional e não-profissional: uma revisão integrativa da literatura. In: CORRÊA, A. G. D. (Org). *Fisioterapia e Terapia Ocupacional*. Ponta Grossa: Atena, p. 36-49, 2021.

SANTANNA, J. P. C. et al. Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. *Rev Bras Ortop*, v. 57, n. 1, 2022.

SILVA, E. T.; SALES, W. B.; MENDES, H.

A. S. Efeitos do exercício nórdico na prevenção de lesões nos isquiotibiais de jogadores de futebol: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 5, e113953204, 2020.

SIMIONATO, E. K. Lesões mais comuns em jogadores profissionais de futebol de campo. *EFDeportes.com*, Buenos Aires, v. 19, n. 197, out. 2014. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd197/lesoes-mais-comuns-em-futebol.htm>>.

Acesso em: 8 jun. 2023.

SOUZA, A. L. O. A incidência de lesões na prática do futebol de campo: uma revisão. 2010. 43f. Monografia (Graduação em Educação Física) - Departamento de Educação Física, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2010.

VALLE, X. et al. Muscle injuries in sports: a new evidence-informed and expert consensus-based classification with clinical application. *Sports Med*, v. 47, n. 7, p. 1241-1253, 2017.

VRETAROS, A. *Futebol: bases científicas da preparação de força*. São Paulo: Edição do Autor, 2015. doi:10.13140/RG.2.1.5099.9762.

ZECH, A.; WELLMANN, K. Perceptions of football players regarding injury risk factors and prevention strategies. *Plos One*, v. 12, n. 5, p. e0176829, May. 2017.