

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Davi Barros Hoffmann Gomes

Heitor Gomes Macedo

Pedro Augusto dos Santo Romero Dias

**DESCRIÇÃO DA PREVALÊNCIA DE LESÃO NOS
MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS EM JOGADORES DE FUTEBOL
MASCULINO: revisão sistemática**

Taubaté-SP

2022

Davi Barros Hoffmann Gomes

Heitor Gomes Macedo

Pedro Augusto dos Santos Romero Dias

**DESCRIÇÃO DA PREVALÊNCIA DE LESÃO NOS
MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS EM JOGADORES DE FUTEBOL
MASCULINO: revisão sistemática**

Trabalho de Graduação apresentado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade de Taubaté, como parte dos requisitos para obtenção do título de fisioterapeuta.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Alex Sandra Oliveira de Cerqueira Soares

Taubaté-SP

2022

Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBi/UNITAU
Biblioteca Setorial de Biociências

M141d Macedo, Heitor Gomes
Descrição da prevalência de lesão nos músculos isquiotibiais em jogadores de futebol masculino / Heitor Gomes Macedo, Davi Barros Hoffmann Gomes, Pedro Augusto dos Santos Romero Dias. -- 2022.
34 f. : il.

Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté,
Departamento de Fisioterapia, 2022.

Orientador: Profa. Dra. Alex Sandra Oliveira de Cerqueira Soares, Departamento de Fisioterapia.

Coorientação: Profa. Ma. Bethânia Peloggia de Moraes Souza, Departamento de Fisioterapia.

1. Futebol. 2. Lesão. 3. Prevalência. 4. Isquiotibiais. I. Gomes, Davi Barros Hoffmann. II. Dias, Pedro Augusto dos Santos Romero. III. Universidade de Taubaté. Departamento de Fisioterapia. Curso de Fisioterapia. IV. Título.

CDD- 615.82

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecário(a) Ana Beatriz Ramos – CRB-8/6318

Davi Barros Hoffmann Gomes
Heitor Gomes Macedo
Pedro Augusto dos Santos Romero Dias

**DESCRIÇÃO DA PREVALÊNCIA DE LESÃO NOS
MÚSCULOS ISQUIOTIBIAIS EM JOGADORES DE FUTEBOL
MASCULINO: revisão sistemática**

Trabalho de Graduação apresentado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade de Taubaté, como parte dos requisitos para obtenção do título de fisioterapeuta.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Alex Sandra Oliveira de Cerqueira Soares

Data: 15/12/2022

Resultado: Aprovado

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Alex Sandra Oliveira de Cerqueira

Universidade de Taubaté

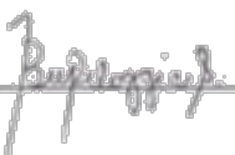
Assinatura



Prof.^a M.^a Bethânia Peloggia de Moraes Souza

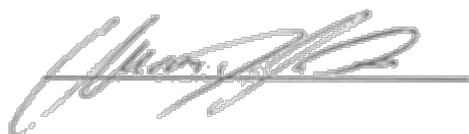
Universidade de Taubaté

Assinatura:



Esp. Maicon Douglas Floriano

Universidade de Taubaté



Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus e à Nossa Senhora por me concederem saúde, sabedoria e força para concluir esse sonho. Por não me deixarem desistir e por me darem forças.

Agradeço à minha família, que sempre me incentivaram e ajudaram. Em especial ao meu pai Rodolfo Antonio Gomes, à minha mãe Elisa Barros Hoffmann Gomes, a minha irmã Beatriz Barros Hoffmann Gomes e aos meus avós Rene Hoffmann e Maria da Gloria Barros Hoffmann, amo vocês e sou muito grato por ter vocês na minha vida.

Aos meus amigos Heitor e Pedro, com as quais construí uma amizade, e que levarei para sempre, pois desde o meu primeiro dia de faculdade me acolheram, e que juntos concluímos este trabalho com muita luta e dedicação. Aos demais amigos que a faculdade me apresentou, aos quais agradeço todas as risadas e conhecimentos compartilhados.

E à nossa orientadora, Professora Alex Sandra, pelo suporte e orientação ao longo da elaboração do trabalho, e as professoras Bethânia Peloggia e Wendry Paixão por todo o suporte e apoio.

Davi Barros Hoffmann Gomes

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar força e me guiar nesses 4 anos de faculdade.

Agradeço à minha família, por sempre me apoiar e me ajudar em toda essa trajetória, em especial à minha vó Bárbara Zenita, meu avô José Cláudio, minha mãe Katia Cristina Ussier e meu pai Vítor Macedo por me ajudarem a realizar o meu sonho e por me dar forças para chegar até aqui, aos meus irmãos Igor Macedo e Sophia Ussier e a minha namorada Kailany Arruda por todo companheirismo, paciência e amor, amo todos vocês.

Aos meus colegas de faculdade, em especial Maria Karolina, Raquel, Livia, Tamires e Carol que estão ao meu lado desde o primeiro ano da faculdade e facilitaram para que essa caminhada fosse mais leve e prazerosa.

Agradeço aos meus colegas Davi e Pedro por toda união para que fosse possível a conclusão do presente trabalho.

Agradeço aos meus professores por todo conhecimento durante esses anos, em especial a Professora Alex Sandra o meu muito obrigado, por toda ajuda e orientação e também as Professoras Bethânia Pelligia e Wendry Paixão, por todo apoio.

Heitor Gomes Macedo

Agradeço primeiramente aos meus pais Mauro Dias (Pai) e Caroline Dias (mãe), que estiveram me apoiando o tempo todo e sempre me incentivaram nesta etapa.

Aos meus amigos Davi Hoffmann e Heitor Gomes que estiveram nesta caminhada comigo e durante todo o trabalho e minhas amigas Carol, Tamires e Ti que me deram todo suporte necessário.

Agradeço aos meus professores por todo conhecimento durante esses anos, em especial a Professora Alex Sandra o meu muito obrigado, por toda ajuda e orientação e também as Professoras Bethânia Peloggia e Wendry Paixão, por todo apoio.

Pedro Augusto Romeiro dos Santos Dias

RESUMO

Introdução: O esporte escolhido para o presente trabalho foi o futebol, visto que é considerado o mais popular atualmente no mundo. Segundo dados da Federação Internacional de Futebol (FIFA), cerca de 270 milhões de pessoas estão diretamente relacionadas à este esporte. Mesmo com o alto investimento dos clubes em seus desportistas essa modalidade cobra um preço alto de seus praticantes, principalmente pela requisição do alto desempenho, visto que esta atividade desportiva se caracteriza por intenso contato físico, movimentos curtos, rápidos e descontínuos, que podem causar importantes traumatismos, como as lesões musculares, distensões e rupturas dos músculos isquiotibiais. A partir disso, o objetivo do presente trabalho foi identificar a prevalência de lesões dos músculos isquiotibiais nos atletas profissionais e semiprofissionais de futebol masculino. **Método:** Uma pesquisa abrangente de estudos relevantes foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Lilacs, e os termos de busca foram divididos em três blocos, que representam (1) a desordem musculoesquelética de interesse, (2) o desenho de estudo que contém o desfecho de interesse e (3) a população de interesse. Foram encontrados um total de 221 artigos, porém, devido à quantidade de estudos elegíveis foram incluídos 7 deles nesta revisão. Os desenhos de estudo adicionados nesta revisão foram estudos transversais (n=2) e cortes prospectivos (n=5). **Resultados:** Pôde observar-se que uma lesão dessa natureza ocorre quando o músculo ou tendão que está inserido ao osso é submetido a um esforço de tamanha magnitude que as fibras e vasos musculares se rompem e, portanto, existem diferentes graus desse tipo de lesão, que variam de acordo com a sua extensão. **Conclusão:** Conclui-se que a taxa de prevalência desta lesão tem um peso significativo, que varia de 12-40% o percentual. Sendo assim, fazse necessário um trabalho com enfoque na prevenção de lesões dessa natureza, para que esse índice diminua e gere melhora no rendimento dos atletas.

Palavras chaves: Futebol. Lesão. Prevalência. Isquiotibiais.

ABSTRACT

Introduction: The sport chosen for the present work is, football since it is considered the most popular today in the world. According to data from the International Football Federation (FIFA), about 270 million people are directly related to this sport. Even with the high investment of the clubs in their sportsmen, this sport charges a high price from its practitioners mainly in high-performance athletes, since this sport is characterized by intense physical contact, short, fast and non-continuous movements, which can cause important traumas, such as muscle injuries, strains and ruptures of the hamstring muscles, which are the object of study of this work **Method:** A comprehensive survey of relevant studies was conducted in the PubMed, Scielo and Lilacs databases, and the search terms were divided into three blocks, which represent (1) the musculoskeletal disorder of interest, (2) the study design that contains the outcome of interest and (3) the population of interest. A sum of 221 articles were found, however, due to the number of eligible studies, 7 of them were included in this review. The study designs added in this review were cross-sectional studies (n=2) and prospective cohorts (n=5). **Results:** It has been observed that an injury of this nature occurs when the muscle or tendon that is inserted into the bone is subjected to an effort of such magnitude that the muscle fibers and vessels rupture. It has been seen that there are different degrees of severity of this type of injury, varying from the extent of the injury. Based on the studies analyzed, we came to the conclusion that the prevalence rate of this lesion ranges from 12% to 40%. **Conclusion:** We came to the conclusion that the prevalence rate of this injury has a significant weight, whose prevalence percentage varies from 12-40%. In view of this, we conclude that it is necessary to work focused on preventing injuries of this nature, so that this index can decrease, which ultimately promotes an improvement in the performance of athletes

Keywords: Soccer. Injury. Prevalence. Hamstringing.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVO	12
3. METODO	13
3.1 Critérios de Seleção	13
3.2 Critério de inclusão	13
3.3 Critério de exclusão	13
3.4 Estratégia de Busca	13
3.5 Seleção de Estudo	14
3.6 Extração e análise dos dados	14
3.7 Avaliação do risco de viés	15
4. RESULTADOS	16
5. PREVALÊNCIA	22
6. DISCUSSÃO	23
6.1 Principais achados	24
6.2 Comparação com outros estudos	24
6.3 Pontos fortes e fracos da revisão	23
6.4 Implicações clínicas	25
6.5 Direções para estudos futuros	25
7. CONCLUSÃO	25
8. REFERÊNCIAS	26
9. APÊNDICES	29

1.INTRODUÇÃO

Definimos como esporte uma atividade física que, pode ser desenvolvida em grupo ou individualmente, com objetivo de recreação ou de prática de exercício. Nessa definição incluímos o Futebol, esporte o qual é considerado o mais popular atualmente no mundo. Segundo dados da Federação Internacional de Futebol (FIFA), cerca de 270 milhões de pessoas, estão diretamente relacionadas a esse esporte, que segundo Galeno (2013), é o esporte popularizado entre as massas de trabalhadores pobres e é um segmento bilionário que movimenta muito dinheiro e move interesses políticos mundo afora.⁷

Mesmo com o alto investimento dos clubes em seus desportistas esse esporte cobra um preço alto de seus praticantes principalmente em atletas de alto desempenho, já que essa modalidade desportiva se caracteriza por intenso contato físico, movimentos curtos, rápidos não contínuos, que podem causar importantes traumatismos.⁷

Uma dessas lesões são as lesões musculares e/ou distensões e/ou rupturas dos músculos isquiotibiais, as quais são o objeto de estudo do presente trabalho. Uma lesão desta natureza só acontece quando o músculo ou um tendão que está inserido ao osso é submetido a um esforço tão grande que as fibras e vasos musculares acabam se rompendo. Para fins didáticos usaremos no presente trabalho a nomenclatura lesão ou lesões dos músculos isquiotibiais como sinônimo de lesões musculares e/ou distensões e/ou rupturas. Lesão muscular é quando as fibras, o tecido conectivo e vasos sanguíneos (da área afetada) de um determinado músculo são rompidas. Existem diferentes graus de gravidade desse tipo de lesão, variando da extensão da lesão.

Esse grupo muscular está localizado na parte posterior da coxa, e é fundamental para a realização do deslocamento para frente e para trás. Esse grupo muscular é composto por 3 músculos: semitendinoso, semimembranoso e bíceps femoral – esses são conhecidos como bi articulares, ou seja, promovem movimentos em duas articulações, devido a anatomia, praticando assim a extensão do quadril e a flexão do joelho⁶.

Segundo estudos do Instituto de Fisioterapia de São Paulo as lesões desse grupo muscular são quase 8,7% de cunho grave, principalmente em jogadores de futebol¹⁰.

O futebol é das modalidades desportivas com maior número de lesões associadas, principalmente ao nível musculoesquelético e das lesões desportivas. Tratamentos incompletos ou lesões não tratadas da forma correta, são uma das causas de lesões graves, já que nestes casos o atleta continua a praticar atividade física com lesão sobrecarregando a área lesionada, provocando o desgaste e a piora da lesão.⁹

Em linhas gerais o desequilíbrio muscular é um fenómeno que ocorre quando há diferença de força e flexibilidade entre músculos da mesma articulação; contudo, haver desequilíbrio muscular é muito comum e aceitável, desde que a assimetria entre os músculos não seja maior do que 15%.¹¹

As lesões dos músculos isquiotibiais são as mais comuns nos esportes, e também mais frequentemente relatadas no futebol⁶. A lesão dos músculos isquiotibiais é o tipo mais comum de lesão que leva ao afastamento do atleta dos treinamentos, em atletas profissionais, o atleta fica em média 14 dias em tratamento, fora de atividades competitivas, para que consiga recuperar a sua musculatura em nível de competição novamente. Uma lesão prévia é um provável fator de risco mais associado com novas lesões⁸.

A volta da lesão, após o retorno ao esporte, permanece como a principal complicação dessa patologia. Taxas de novas lesões são relatadas entre 14-63% em até dois anos após a primeira lesão. Geralmente ocasionadas por dois fatores: o primeiro ocorreria durante a corrida de alta velocidade (*sprint*) e a rápida mudança de direção, segundo tipo estaria correlacionado com o alongamento excessivo da musculatura, no futebol durante o movimento de chute, por exemplo, sendo mais frequente no músculo semimembráceo (SM), e quanto mais proximal a lesão maior o tempo até o retorno ao esporte⁶.

Uma vez que o futebol é o esporte mais popular do mundo e apresenta alto risco de lesões¹² este estudo torna-se relevante, pois existe a necessidade de quantificar e conhecer os fatores inerentes a essas lesões nos atletas para posterior formulação de modelos preventivos. Assim, a finalidade desse estudo é obter informações sobre a natureza da lesão muscular dos isquiotibiais, local anatômico afetado, mecanismo de ação envolvido e fatores relacionados ao atleta.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo é identificar a prevalência de lesões dos músculos isquiotibiais nos atletas profissionais e semiprofissionais de futebol masculino.

3 METODO

Foi realizada uma revisão sistemática de artigos que discorrem sobre as lesões dos músculos isquiotibiais no futebol.

3.1 Critérios de Seleção

A população de interesse desse estudo foram atletas profissionais e semiprofissionais de futebol de campo masculino entre 17 e 35 anos de idade.

3.2 Critérios de Inclusão

Foram utilizados estudos transversais ou coortes prospectivos que contivessem dados sobre a prevalência de lesões nos músculos isquiotibiais na população de interesse. Quando foram encontrados estudos que continham dados de diferentes lesões musculoesqueléticas em atletas, utilizamos apenas os dados das lesões dos músculos isquiotibiais. Estudos contendo dados de lesões dos músculos isquiotibiais em diferentes populações, incluindo a população de interesse desse estudo, utilizamos apenas os dados da população de interesse desse estudo. Caso ocorresse que algum estudo tivesse informações de interesse e outra não interessantes ao estudo, utilizamos apenas informações que interessassem ao estudo. Não houve limite de idioma e data.

3.3 Critério de Exclusão

Foram excluídos estudos que continham apenas dados de desordem musculoesquelética que não forem de Isquiotibiais. Quaisquer estudos que continham apenas dados de população que não se enquadre aos critérios de inclusão foram excluídos do estudo. Foram excluídos ensaios clínicos, estudos de casos e controles, revisões sistemáticas e resumos de congressos.

3.4 Estratégia de Busca

Uma pesquisa abrangente de estudos relevantes foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Lilacs. Os termos de busca foram divididos em três blocos,

que representam (1) a desordem musculoesquelética de interesse, (2) o desenho de estudo que contém o desfecho de interesse e (3) a população de interesse:

- 1 - Lesão dos isquiotibiais OU distensão dos isquiotibiais OU ruptura dos isquiotibiais OU ruptura dos isquiotibiais OU lesão dos membros inferiores OU lesão dos membros inferiores OU lesão muscular
- 2 - Prevalência OU epidemiologia OU estudo transversal OU estudo observacional
- 3 - Jogadores de futebol OU jogadores de futebol OU futebol OU futebol Os blocos de termos foram unidos através da junção AND.

Para garantir que os termos de busca abrangeriam as informações de interesse, uma busca prévia foi realizada na base de dados Pubmed.

O Apêndice 1 demonstra em detalhes a estratégia de busca utilizada em cada base de dados.

3.5 Seleção dos estudos

Após a exclusão de artigos duplicados, dois revisores independentes avaliaram primeiramente os títulos e resumos e depois o texto completo dos demais artigos. Discordâncias foram discutidas, e se ainda não houve consenso, um terceiro revisor arbitrou a decisão final. Os artigos potencialmente elegíveis foram lidos na íntegra. As razões da exclusão dos artigos foram registradas.

3.6 Extração e análise dos dados

Os dados de cada artigo foram extraídos por dois revisores independentes (DBHG e HGM) usando uma planilha de extração de dados desenvolvida exclusivamente para este estudo. As variáveis de interesse foram: autor, título do trabalho, ano da publicação, local de estudo, desenho de estudo, tamanho amostral, idades dos participantes, gênero, categoria competitiva, disfunção musculoesquelética estudada, definição da desordem musculoesquelética fornecida pelos autores, mecanismo de lesão, percentual de prevalência e período de prevalência.

Os dados foram analisados e relatados apenas de forma descritiva.

3.7 Avaliação do risco de viés

A avaliação do risco de viés foi realizada por dois revisores independentes (DBHG e HGM). Discordâncias entre os revisores foram discutidas, e se ainda não houvesse consenso, um terceiro revisor (PASRD) arbitrou a decisão final. Uma ferramenta para avaliação do risco de viés foi adaptada de um estudo sobre lesões musculoesqueléticas relacionadas à corrida com os mesmos desenhos de estudo especialmente para este estudo²⁰ (Apêndice 2). A ferramenta é composta por oito itens, sendo que os critérios para avaliar o risco de viés foram: (1) Definição da desordem musculoesquelética, (2) Desenho do estudo, (4) Processo de seleção de amostra aleatória, (5) Dados coletados diretamente dos atletas, (6) Mesmo modo de coleta de dados, (7) Diagnóstico realizado por algum profissional de saúde, (8) Numerador e denominador para o cálculo da prevalência apropriados. Foram considerados estudos com baixo risco de viés os que tiveram nota entre 7 e 8, moderado risco de viés estudos com nota entre 4 e 6, e estudos com alto risco de viés os que tiveram nota menor ou igual 3.

4 RESULTADOS

1 Características dos estudos incluídos

Foram encontrados um total de 221 artigos; em relação à quantidade de estudos elegíveis e incluídos na revisão foram no total de 7¹⁴⁻¹⁹. Os desenhos de estudo adicionados nesta revisão foram estudos transversais (n=2) e coortes prospectivos (n=5). A figura 1 mostra os detalhes do processo de inclusão dos estudos nesta revisão sistemática.

Houve uma variação no tamanho das amostras, sendo que, ao todo foram 8282 indivíduos, sendo o mínimo com 36 indivíduos e no máximo 5216 atletas; os países incluídos no estudo foram Reino Unido (n=2), Suécia (n= 1), Qatar (n=1), Brasil (n=1), Espanha (=1), Dinamarca (n=1), todos publicados em inglês, e com anos de publicação de 2003 a 2020.

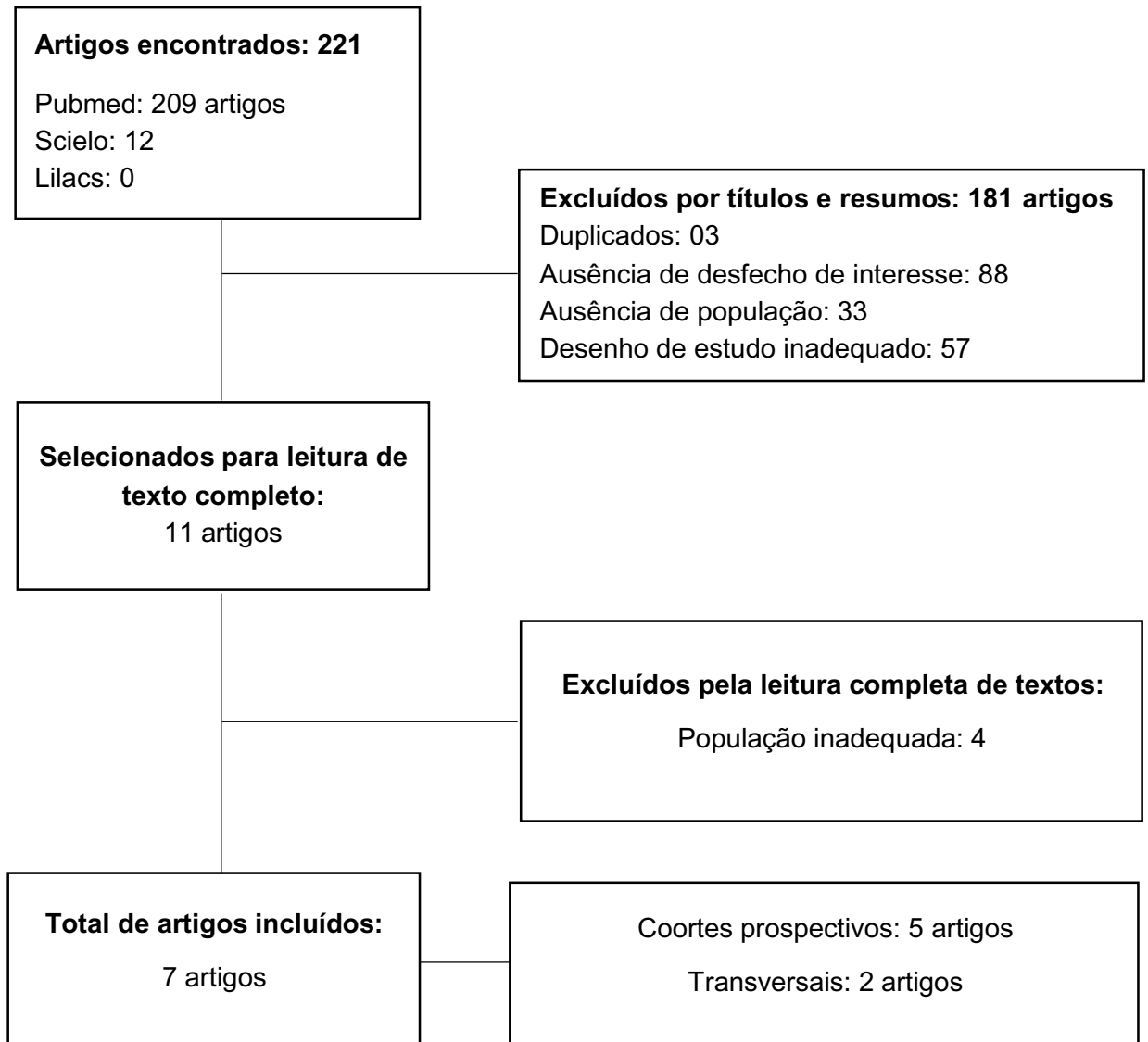


Figura1: Fluxograma do processo de inclusão dos artigos na revisão sistemática

2 Risco de viés

A tabela 1 apresenta os resultados da avaliação do risco de viés dos estudos incluídos. Estudos transversais (n=2), sendo que (n=2) tiveram baixo risco de viés e nenhum apresentou moderado ou alto risco de viés. Nos coorte prospectivos (n=5), sendo que (n=1) apresentou baixo risco de viés e (n=4) apresentaram moderado risco de viés e nenhum apresentou alto risco de viés. Sendo todos os estudos foram classificados entre baixo e moderado risco de viés.

Tabela 1: Análise do risco de viés dos estudos incluídos

Autor, ano de publicação e país	Desenho do estudo	1	2	3	4	5	6	7	8	Total (0-8)
Woods et al , 2003 Reino Unido	Corte prospectivo	1	1	1	0	1	1	0	1	6
Handerson et al , 2009 Reino Unido	Corte prospectivo	1	1	0	0	1	1	1	1	6
Ekstrand et al , 2016 Suécia	Corte prospectivo	0	1	1	0	1	1	1	1	6
Dick et al , 2017 Qatar	Corte prospectivo	1	1	1	0	1	1	0	1	6
Ayala et al , 2019 Brasil	Estudo Transversal	1	1	1	0	1	1	1	1	7
Ribeiro et al , 2019 Espanha	Corte prospectivo	1	1	1	0	1	1	1	1	7
Ishoi et al , 2020 Dinamarca	Estudo Transversal	1	1	1	0	1	1	1	1	7

Legenda: Respostas: 1=Sim; 2=Não; 1. Definição da desordem musculoesquelética: estudos que apresentam uma definição da desordem musculoesquelética recebem SIM para este critério. Aqueles que não apresentaram definição da desordem musculoesquelética recebem NÃO para este critério; 2. Desenho do estudo: estudos prospectivos (prevalência) e transversais (prevalência) recebem SIM para este critério. Estudos retrospectivos (prevalência) recebem NÃO por apresentarem viés de memória; 3. Descrição dos atletas: estudos que relatam a descrição dos atletas (gênero, idade, categoria) recebem SIM para este critério. Estudos que não descrevem as características dos atletas recebem NÃO para este critério; 4. Processo de seleção de amostra aleatória: estudos que realizaram o processo de seleção aleatória para incluir atletas no estudo, ou os estudos que analisaram toda a população-alvo, recebem SIM para este critério. Estudos que não realizaram processo de seleção aleatória ou não analisaram toda a população-alvo recebem NÃO para este critério; 5. Dados coletados diretamente dos atletas: estudos que a entrevista ou o questionário foram aplicados diretamente aos atletas, ou a avaliação do profissional de saúde foi realizada durante o estudo recebem SIM para este critério. Estudos em que a entrevista ou o questionário foram aplicados a outras pessoas que não os corredores (treinador, fisioterapeuta, médico, etc.), ou a avaliação do profissional de saúde não foi realizada durante o estudo e relatada por médicos registros recebem NÃO para este critério; 6. Mesmo modo de coleta de dados: Se o mesmo modo de coleta de dados foi estabelecido para todos os atletas do estudo o estudo recebe SIM para este critério. Caso a coleta de dados não tenha sido realizada pela mesma modalidade o estudo recebe NÃO para este critério; 7. Diagnóstico realizado por algum profissional de saúde: se todas as lesões relatadas no estudo foram diagnosticadas por algum profissional de saúde, o estudo recebe SIM para este critério. Se todas as lesões relatadas no estudo não foram diagnosticadas por nenhum profissional de saúde, o estudo recebe NÃO para este critério; 8. Numerador e denominador para o cálculo da prevalência apropriados: Estudos que apresentaram numerador e denominador apropriados para a desordem de interesse recebem SIM. Estudos que não apresentaram o numerador e o denominador para as desordens de interesse ou apresentaram, porém esses não eram apropriados, recebem NÃO.

3 Características dos sujeitos incluídos nos estudos

Observa-se na tabela 2, que 100% das amostras eram do gênero masculino, com idade variando entre 17 e 35 anos, sendo que em dois estudos a idade não foi reportada. A maioria das amostras estão na categoria de jogadores profissionais; também se observa na tabela, uma amostra na categoria semiprofissional e uma amostra que inclui profissionais da sub-20.

A tabela 2 mostra em detalhes as características dos sujeitos que participaram dos estudos inclusos nesta revisão.

Tabela 2: Análise dos participantes do estudo

Autor, ano de publicação e país	Tamanho da amostra	Idade	Gênero	Categoria
Woods et al , 2003 Reino Unido	n=2376	Min: 17 anos Max: 35 anos	Masc. 100%	Profissional
Handerson et al , 2009 Reino Unido	n= 36	22,6±5,2 anos	Masc. 100%	Profissional
Ekstrand et al , 2016 Suécia	n=5216	Não reportado	Masc. 100%	Profissional
Dick et al , 2017 Qatar	n= 413	25,8±4,8 anos	Masc. 100%	Profissional
Ayala et al , 2019 Brasil	n=101	21±4 anos	Masc. 100%	Profissional e Sub-20
Ribeiro et al , 2019 Espanha	n=96	Não reportado	Masc. 100%	Profissional
Ishoi et al , 2020 Dinamarca	n=44	25,5±4,4 anos	Masc. 100%	Semiprofissional

4) Definição de lesão de músculos isquiotibiais

Diversas nomenclaturas são utilizadas na literatura para se referir à lesão muscular de maneira geral, dentre elas: contratura, distensão, estiramento, lesão e etc. Para que seja possível comparar os resultados entre os estudos incluídos nesta revisão, é importante que seja definido o que cada estudo considerou como lesão dos músculos isquiotibiais. Ainda se fez necessário entender se os estudos estavam considerando lesões que aconteceram pelo mesmo mecanismo ou por mecanismos distintos, como lesões decorrentes de traumas (traumáticas) ou por excesso de uso.

A tabela 3 demonstra as características das lesões dos estudos incluídos.

Tabela 3: Definição de lesão dos músculos isquiotibiais utilizadas pelos autores

Autor, ano de Nomenclatura Definição de lesão Mecanismo de publicação e país utilizada no isquiotibiais fornecidas no lesão

	estudo	estudo	(traumatismo/ uso excessivo/ ambos)
Woods et al, 2003	Lesão dos isquiotibiais	“Uma lesão registrável foi definida como aquela sofrida durante o treinamento ou competição que impediu o jogador lesionado de participar do treinamento ou competição normal por mais de 48 horas (não incluindo o dia da lesão)”	Ambos Reino Unido
Handerson et al, 2009	Lesão dos isquiotibiais	“Uma lesão nos isquiotibiais foi definida como aquela que resultaria em um jogador incapaz de participar do treinamento geral por um período de 48 h ou mais.”	Ambos Reino Unido
Ekstrand et al, 2016	Lesão dos isquiotibiais	“Uma distração traumática ou tendão, grupo muscular (o complexo musculo tendinoso do bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso”	Ambos Suécia
Dick et al, 2017	Lesão dos isquiotibiais	“Uma lesão nos isquiotibiais foi definida como dor aguda na região posterior da coxa que ocorreu durante o treinamento ou jogo e resultou em término imediato do jogo e incapacidade de participar da próxima sessão de treino ou partida. Essas lesões foram confirmadas através de exame clínico (identificando dor a palpação, dor com contração isométrica e dor com alongamento muscular) pela equipe médica do clube. Se indicado, o diagnóstico clínico foi apoiado por ultrassonografia e ressonância magnética no centro dos estudos”	Ambos Qatar
Ayala et al, 2019	Distensão Muscular dos isquiotibiais	Não reportado	Ambos Brasil
Ishoi et al, 2020	Lesões por estiramento dos isquiotibiais	“Uma lesão nos isquiotibiais foi definida como dor aguda na região posterior da coxa que ocorreu durante o treino ou jogo e resultou em término	Ambos Dinamarca

Ribeiro et al, 2019 Espanha	Lesão dos Isquiotibiais	“Uma lesão nos isquiotibiais foi definida como dor aguda na região posterior da coxa que ocorreu durante o treino ou jogo e resultou em término imediato do jogo e incapacidade de participar da próxima sessão de treino ou partida. Essas lesões foram confirmadas através de exame clínico (identificando dor à palpitação, dor com contração isométrica e dor com alongamento muscular)”	Ambos
---------------------------------------	----------------------------	--	-------

imediate do jogo e incapacidade de participar da próxima sessão de treino ou partida. Essas lesões foram confirmadas através de exame clínico (identificando dor à palpitação, dor com contração isométrica e dor com alongamento

muscular) pela equipe médica do clube. Se indicado, o diagnóstico clínico foi apoiado por ultrassonografia e ressonância magnética no centro de estudos”

5 Prevalência

A prevalência refere-se ao número de casos de uma doença em uma população, durante um período específico. Deste modo, ela determina o número total de casos de uma doença em uma dada população e o impacto que isso tem na sociedade, levando em consideração casos antigos e novos¹³. O cálculo da prevalência pode ser feito de dois modos. A prevalência de período é aquela calculada com base em um período, já a prevalência pontual é calculada em cima de um ponto específico no tempo. Nos esportes, a prevalência é relatada em um momento¹³.

No estudo das lesões o período da prevalência foi de 1 semana a 2 temporadas completas, ou seja, de 7 dias à 180 dias, (já que cada temporada é de 3 meses); percebe-se que as lesões podem acontecer na fase de treinamento ou na fase de competição; ocorrendo com menos intensidade e gravidade na fase de treinamento, pois na fase de competição o atleta sempre corre mais risco.¹⁴⁻¹⁹

Podemos observar que a prevalência das lesões dos isquiotibiais durante a temporada variou de 12% a 40% nos jogadores profissionais.

Tabela 4: Percentual de prevalência de lesão dos músculos isquiotibiais

Autor, ano de publicação e país	Tamanho da amostra	Percentual de prevalência	Período de prevalência
Woods et al , 2003 Reino Unido	n=2376	12%	Prevalência de 2 temporadas
Handerson et al , 2009 Reino Unido	n=36	31% (n=11/36)	45 semanas de temporada
Ekstrand et al , 2016 Suécia	n=5216	21,8% (n= 1163/5216)	Prevalência durante a temporada
Dick et al , 2017 Qatar	n=413	15,9% (n=66/413)	Prevalência em 2 temporadas
Ayala et al , 2019 Brasil	n=101	Profissionais: 40,4% (n=21/52) Sub-20: 18,4% (n= 9/49)	Prevalência de 2 semanas
Ribeiro et al , 2019 Espanha	n=96	18,7% (n=18/96)	Prevalência em 1 temporada (9 meses)
Ishoi et al , 2020 Dinamarca	n=44	25% (n=11/44)	Prevalência nos últimos 12 meses

6. DISCUSSÃO

6.1 Principais achados

Constatou-se que as prevalências das lesões isquiotibiais, durante a temporada, variaram de no mínimo 12% a no máximo 40%, nos jogadores profissionais.¹⁴⁻¹⁹

As lesões por estiramento dos isquiotibiais são muito comuns entre atletas profissionais e semiprofissionais, sendo, conforme já mencionado, ainda mais frequentes no ambiente do futebol, tendo em vista se tratar de um esporte onde a intensidade dos treinamentos é considerada intensa, levando os grupos musculares a um alto grau de tensão. O estresse constante dos músculos predispõe aos atletas ao risco de lesões⁶.

Foi visto que a lesão desta natureza só acontece quando o músculo ou um tendão que está inserido ao osso é submetido a um esforço tão grande que as fibras e vasos musculares acabam se rompendo. A lesão muscular ocorre quando as fibras, o tecido conectivo e vasos sanguíneos (da área afetada) de um determinado músculo são rompidas. Existem diferentes graus de gravidade desse tipo de lesão, variando da extensão da lesão¹¹.

Com base nos estudos analisados, foram localizados como principais achados os seguintes elementos. Como descrito por Biz et al,¹ embora as lesões por estiramento dos isquiotibiais sejam lesões comuns em jogadores de futebol, há carência de estudos na literatura que consideram a prevenção desse tipo de lesões ou comparem os diferentes protocolos de prevenção disponíveis.

Baseando-se em um consenso geral de que a etiologia das lesões por estiramento dos isquiotibiais é multifatorial e que nenhum preditor específico foi encontrado, a combinação de informações de vários fatores de risco modificáveis e não modificáveis pode levar ao desenvolvimento de um método mais desenvolvido com uma capacidade preditiva melhorada.

6.2 Comparação com outros estudos

Tais conclusões são de extrema importância pois foi observado, no presente estudo, que nas lesões por estiramento, o período da prevalência foi de 1 semana a 2 temporadas completas, em outras palavras, de 7 dias à 180 dias, considerando-se uma temporada de três meses.

Outro estudo utilizado pelo autor Ayala et al² construiu-se um modelo para prever a lesão muscular de isquiotibiais aplicando um novo método multifatorial de abordagem e cuja capacidade preditiva foi determinada através de uma técnica de reamostragem exigente chamada validação cruzada.

Em um estudo nacional apresentado por Fernandes et al³ os atletas lesionados no levantamento de dados já existentes, quase 60% dos jogadores tinham mais de 26 anos e tiveram em média de idade 26,9 anos, acima da descrita em estudos anteriores. Com uma média de 0,68 lesões por partida, abaixo do número relatado em outros estudos que encontraram 2,4 lesões por partida em média. Segundo o estudo, essa diferença pode ser devido ao fato de que o estudo da CBF ter avaliado um número maior de jogadores e devido ao modelo de campeonato mais longo e com mais partidas, justificando assim o estudo feito no Brasil ter o maior percentual de prevalência (40%) na lesão dos músculos isquiotibiais.² Constatou-se que as lesões mais comuns foram a distensão muscular (37,7%), contusões (19,1%) e entorses (15,6%), e tensão nos músculos isquiotibiais (15,6%) e adutores (10,9%). Durante a Copa do Mundo de 2014 no Brasil a lesão mais encontrada foi a muscular da coxa, e eles recomendaram que deveria fazer parte da rotina de treinamento dos clubes, as intervenções para prevenir lesões nos isquiotibiais.

No Estudo prospectivo das lesões musculares em três temporadas consecutivas do Campeonato Brasileiro de Futebol⁴, ressaltou-se que lesões musculares, umas das principais causas de afastamento dos atletas do âmbito esportivo, vêm sendo amplamente estudadas para a compreensão dos fatores de risco e o estabelecimento do tratamento adequado. Com esse entendimento, haverá ganho esportivo, seja dos clubes, dos jogadores, ou do campeonato, que terá seu nível de

qualidade aumentado, e os próprios torcedores também vão se beneficiar, pois verão em campo seus ídolos, aumentando o ganho financeiro e esportivo dos envolvidos.

Foi observado, também, que as lesões dos isquiotibiais são as mais comuns entre os jogadores de futebol, nesse ponto, os autores enfatizaram a importância do fortalecimento da musculatura do core e a integridade do balanço pélvico para evitar tais lesões.

6.3 Pontos fortes e fracos da revisão

Comparando-se o presente estudo com os demais selecionados, pode-se dizer que se verificou uma deficiência de modelos destinados a enfrentar o problema apresentado, tendo em vista que os artigos utilizados como base para esse estudo apresentaram uma grande variedade de prevalência.

Porém, vale ressaltar a forte base bibliográfica trazida por este artigo, a qual possibilitou uma grande exposição ao tema e o aumento do conhecimento teórico.

6.4 Implicações clínicas

Em termos de implicações clínicas, cada classificador tem um voto ou decisão sendo que a final decisão sobre se um jogador pode ou não sofrer uma lesão é com base na combinação dos votos de cada classificador individual a cada classe (sim ou não), onde o peso do voto de cada classificador é uma função de sua precisão.

As lesões por estiramento de isquiotibiais foram detectadas através de um exame clínico, identificando dor na palpação, dor com contração isométrica e dor com músculo por médicos das equipes de futebol. Os jogadores foram considerados lesionados até que os especialistas dos clubes (médico ou fisioterapeuta) autorizassem a participação nos treinos e disponibilidade para os jogos.

No estudo elaborado por Arrones et al,⁴ foi apontada como uma causa para explicar a falha na redução da ocorrência de lesões nos isquiotibiais em futebol profissional. Com isso, foi sugerido que futuros estudos e programas de treinamento devem focar na implementação de treinamento de força excêntrica.

De acordo com a conclusão a que se chegou Biz et al¹ foi reconhecido que o número de estudos incluídos na revisão foi muito pequeno para obter uma

comparação estatisticamente significativa das prevalências de lesões de isquiotibiais sendo bastante variável em atletas profissionais e semiprofissionais com uma prevalência em torno de 12% à 40% como analisado nos artigos¹⁴⁻¹⁹; e observando esta análise pode ser para nós fisioterapeutas um importante dado que demonstra que é necessário fazer um trabalho focado nesses grupos para prevenir mais lesões e evitar que esta prevalência se torne cada vez maior.

De acordo com Margato et al,⁴ tendo em vista o avanço nos estudos epidemiológicos e demográficos das lesões no futebol, concluímos que a literatura precisa de novos estudos, e que há margem para novas pesquisas sobre esse tema.

6. 5 Direções para estudos futuros

Portanto, sugere-se que futuros estudos devem incluir grupos de controle de prevenção para entender a verdadeira eficácia de todas as intervenções analisadas na prevenção de lesões musculares. Para que o índice de prevalência seja ainda menor, visto que no estudo feito pelo autor Ayala et al,² 2019 o índice percentual foi de 40%, ou seja quase metade dos participantes incluídos no estudo apresentaram uma lesão no músculo isquiotibial.

Por fim, para fins metodológicos, recomenda-se sempre registrar e informar o tempo de exposição para prevenção protocolos e à atividade esportiva, bem como medir o número de horas e o ritmo de lesão.

Com base no que foi estudado, pode-se dizer que os resultados obtidos pela literatura até o presente momento não indicam um método único para prevenção das lesões objeto de estudo.

7. Conclusão

Em vista que o objetivo deste trabalho foi a análise da prevalência das lesões musculares dos músculos Isquiotibiais, foi observado que uma lesão dessa natureza ocorre quando o músculo ou tendão que está inserido ao osso é submetido a um esforço de tamanha magnitude que as fibras e vasos musculares se rompem.

Optou-se pelo futebol como contexto esportivo para análise dessa espécie de lesão, pois se trata do esporte mais popular do mundo, segundo dados da Federação Internacional de Futebol (FIFA), cerca de 270 milhões de pessoas, estão diretamente relacionadas a esse esporte.⁷

Foi visto que existem diferentes graus de gravidade desse tipo de lesão, variando da extensão da lesão. Nesse ponto, os estudos analisados tiveram por finalidade analisar modelos de prevenção a estas lesões.

Com base nos estudos analisados, chegamos à conclusão que a taxa de prevalência desta lesão tem um peso significativo, cuja varia de 12-40% o percentual de prevalência.¹⁴⁻¹⁹

Visto isso concluímos que é necessário um trabalho focado na prevenção de lesão dessa natureza, para que esse índice possa diminuir o que acaba por promover uma melhora no rendimento dos atletas.

REFERÊNCIAS

1. Biz C, Nicoletti P, Baldin G, Bragazzi NL, Crimi A, Ruggieri P. Hamstring Strain Injury (HSI) Prevention in Professional and Semi-Professional Football Teams: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Aug 4;18(16):8272.

2. Ayala F, López-Valenciano A, Gámez Martín JA, De Ste Croix M, Vera-Garcia F, García-Vaquero M, et al. A Preventive Model for Hamstring Injuries in Professional Soccer: Learning Algorithms. *International Journal of Sports Medicine* [Internet]. 2019 Mar 14;40(05):344–53. Available from: [http://eprints.glos.ac.uk/6383/69/De%20Ste%20Croix%20\(2018\)%206383%20A%20preventive%20model%20for%20hamstring%20injuries%20in%20professional%20soccer.pdf](http://eprints.glos.ac.uk/6383/69/De%20Ste%20Croix%20(2018)%206383%20A%20preventive%20model%20for%20hamstring%20injuries%20in%20professional%20soccer.pdf)

- 2.Santos JVM dos, Fernandes PGM. A prevalência de lesões em atletas profissionais de futebol: revisão bibliográfica. repositórioanimaeducacaocombr [Internet]. 2022 Jun 27 [cited 2022 Dec 8]; Available from: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/26251>

4. Margato GF, Andrade Júnior EF, Lara PHS, Pagura JR, Cohen M, Arliani GG. Estudo prospectivo das lesões musculares em três temporadas consecutivas do Campeonato Brasileiro de Futebol. *Revista Brasileira de Ortopedia* [Internet]. 2020 Sep 24 [cited 2021 May 6];55(06):687–94. Available from: https://www.scielo.br/pdf/rbort/v55n6/pt_1982-4378-rbort-55-06-0687.pdf

5. Suarez-Arrones L, Nakamura FY, Maldonado RA, Torreno N, Di Salvo V, MendezVillanueva A. Applying a holistic hamstring injury prevention approach in elite football: 12 seasons, single club study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2021 Jan 22;

6. Ernlund L, Vieira L de A. Lesões dos isquiotibiais: artigo de atualização. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2017 Jul;52(4):373–82.

7. Lesões no futebol: uma revisão das incidências e prevenção [Internet]. *Efdeportes.com*. 2012 [cited 2022 Dec 8]. Available from: <https://www.efdeportes.com/efd169/lesoes-no-futebol-incidencias-e-prevencao.htm#:~:text=Les%C3%B5es%20no%20futebol%3A%20uma%20revis%C3%A3o%20das%20incid%C3%A2ncias%20e%20preven%C3%A7%C3%A3o&text=O%20presente%20trabalho%20tem%20como>

8. Os fatores de risco das lesões musculares no futebol [Internet]. *Insport*. 2018 [cited 2022 Dec 4]. Available from: <https://www.institutosport.com.br/os-fatores-derisco-das-lesoes-musculares-no-futebol/>

9. Liebert PL. Considerações gerais sobre lesões provocadas por esportes [Internet]. Manual MSD Versão Saúde para a Família. Manuais MSD; 2021 [cited 2022 Dec 4]. Available from: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/les%C3%B5es-e-envenenamentos/les%C3%B5es-provocadas-por-esportes/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-les%C3%B5es-provocadas-por-esportes>
10. Andrade NVS de. Relação entre a dinamometria isocinética e a incidência de lesões musculoesqueléticas em atletas de futebol de salão na fase pré temporada.
11. Desequilíbrio muscular: o que é, como identificar e como tratar [Internet]. E-elastic. 2020 [cited 2022 Dec 4]. Available from: <https://elastic.fit/desequilibrio-muscular-oque-e-como-identificar-e-como-tratar/>
12. Lesões no futebol: uma revisão [Internet]. Efdeportes.com. 2022 [cited 2022 Dec 8]. Available from: <https://www.efdeportes.com/efd143/lesoes-no-futebol-umarevisao.htm#:~:text=As%20les%C3%B5es%20no%20futebol%20causam>
13. Hespanhol LC, Barboza SD, van Mechelen W, Verhagen E. Measuring sports injuries on the pitch: a guide to use in practice. *Brazilian Journal of Physical Therapy* [Internet]. 2015;19(5):369–80. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4647148/#B42>
14. Henderson G, Barnes CA, Portas MD. Factors associated with increased propensity for hamstring injury in English Premier League soccer players. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2010 Jul;13(4):397–402.
15. Van Dyk N, Bahr R, Burnett AF, Whiteley R, Bakken A, Mosler A, et al. A comprehensive strength testing protocol offers no clinical value in predicting risk of hamstring injury: a prospective cohort study of 413 professional football players. *British Journal of Sports Medicine*. 2017 Jul 29;51(23):1695–702.
16. Woods C, Hawkins RD, Maltby S, Hulse M, Thomas A, Hodson A. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football--analysis of hamstring injuries. *British Journal of Sports Medicine*. 2004 Feb 1;38(1):36–41.
17. Ekstrand J, Waldén M, Hägglund M. Hamstring Injuries Have Increased by 4% Annually in men's Professional football, since 2001: a 13-year Longitudinal Analysis of the UEFA Elite Club Injury Study. *British Journal of Sports Medicine*. 2016 Jan 8;50(12):731–7.
18. Ribeiro-Alvares JB, Dornelles MP, Fritsch CG, de Lima-E-Silva FX, Medeiros TM,

Severo-Silveira L, et al. Prevalence of Hamstring Strain Injury Risk Factors in Professional and Under-20 Male Football (Soccer) Players. *Journal of Sport Rehabilitation* [Internet]. 2019;29(3):1–7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30747574>

19. Ishøi L, Thorborg K, Hölmich P, Krommes K. SPRINT PERFORMANCE IN FOOTBALL (SOCCER) PLAYERS WITH AND WITHOUT A PREVIOUS HAMSTRING STRAIN INJURY: AN EXPLORATIVE CROSS-SECTIONAL STUDY. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2020 Dec;15(6):947–57.

20. Lopes, A. D., Hespanhol, L. C., Yeung, S. S., & Costa, L. O. P. (2012). What are the main running-related musculoskeletal injuries? *Sports medicine*, 42(10), 891-905.

Apêndice 1: DIÁRIO DE BUSCA

Search performed	19/09/2022
Database	PUBMED
Account	
Limits	No limits
Hits	209
Search	<p><i>Participants</i> #1 “soccer players” OR “football players” OR soccer OR football</p> <p>Hits: 25,875</p> <p><i>Hamstring injury</i> #2 “hamstring injury” OR “hamstring strain” OR “hamstring tear” OR “hamstring rupture” OR “lower limb injury” OR “lower extremity injury” OR “muscle injury” OR “muscle sprain”</p> <p>Hits: 5,580</p> <p><i>Study design</i> #3 prevalence OR epidemiology OR “cross-sectional study” OR “observational study”</p> <p>Hits: 3,615,048</p> <p><i>Final connection: #1 AND #2 AND #3</i></p> <p><i>Hits: 209 (205 no Mendeley)</i></p>

Search performed	
Database	Scielo
Account	
Limits	
Hits	

<p>Search</p>	<p><i>Participants</i> #1 (soccer players) OR (football players) OR (soccer) OR (football)</p> <p>Hits: 1 544</p> <p><i>Hamstring injury</i> #2 (hamstring injury) OR (hamstring strain) OR (hamstring tear) OR (hamstring rupture) OR (lower limb injury) OR (lower extremity injury) OR (muscle injury) OR (muscle sprain)</p> <p>Hits: 611</p>
	<p><i>Study design</i> #3 (prevalence) OR (epidemiology) OR (cross-sectional study) OR (observational study)</p> <p>Hits: 76 388</p> <p><i>Final connection: #1 AND #2 AND #3</i></p> <p>Hits: 12</p>

Search performed	
Database	Lilacs
Account	
Limits	
Hits	

Search	<p>Participants #1 (jogadores de futebol) OR (jogador de futebol) OR (futebol)</p> <p>Hits: 1748</p> <p>Hamstring injury #2 (lesão dos isquiotibiais) OR (distensão dos isquiotibiais) OR (ruptura dos isquiotibiais) OR (lesão nos membros inferiores) OR (lesão muscular) OR (entorse muscular) OR (distensão muscular)</p> <p>Hits: 0</p> <p>Study design #3 (prevalência) OR (epidemiologia) OR (estudo transversal) OR (estudo observacional)</p> <p>Hits: 121335</p> <p>Final connection: #1 AND #2 AND #3</p> <p>Hits: 0</p>
---------------	---

Apêndice 2 – Ferramenta para avaliação do risco de viés

(Adaptada de Lopes, AD *et al*, 2012)

Critério	Descrição dos critérios e exemplos	Respostas
1. Definição da desordem musculoesquelética	Os estudos que visam determinar a prevalência das desordens musculoesqueléticas devem apresentar uma definição destas, informando o que foi considerado uma lesão no estudo. Os estudos que apresentam uma definição da desordem musculoesquelética recebem SIM para este critério. Aqueles que não apresentaram definição da desordem musculoesquelética recebem NÃO para este critério	SIM: baixo risco de viés NÃO: Alto risco de viés
2. Desenho do estudo	Para estudos de prevalência, o desenho deve ser transversal ou prospectivo (esses estudos incluem corredores não lesionados e lesionados no processo de seleção). Estudos prospectivos (prevalência) e transversais (prevalência) recebem SIM para este critério.	SIM: baixo risco de viés NÃO: Alto risco de viés

	Estudos retrospectivos (prevalência) recebem NÃO por apresentarem viés de memória.	
3. Descrição dos atletas	Existem vários tipos de atletas (recreativos/amadores, semi-profissionais, profissionais). Sem a descrição quanto ao tipo de atletas é impossível concluir a qual população se refere as taxas de prevalência. Estudos que relatam a descrição dos atletas (gênero, idade, categoria) recebem SIM para este critério. Estudos que não descrevem as características dos atletas recebem NÃO para este critério.	SIM: baixo risco de viés NÃO: Alto risco de viés
4. Processo de seleção de amostra aleatória	A fim de reduzir o viés de seleção em estudos de prevalência, o processo de seleção de inclusão de atletas nos estudos deve ser realizado de forma aleatória. Os estudos que realizaram o processo de seleção aleatória para incluir atletas no estudo, ou os estudos que analisaram toda a população-alvo, recebem SIM para este critério. Estudos que não realizaram processo de seleção aleatória ou não analisaram toda a população-alvo recebem NÃO para este critério.	SIM: baixo risco de viés NÃO: Alto risco de viés
5. Dados coletados diretamente dos atletas	A coleta de dados sobre a presença de desordem musculoesquelética geralmente é realizada por meio de entrevistas (presenciais, ligações telefônicas, etc.), registros ou questionários (e-mail, coleta presencial, etc.) ou por avaliação de um profissional de saúde. Estudos que a entrevista ou o questionário foram aplicados diretamente aos atletas, ou a avaliação do profissional de saúde foi realizada durante o estudo recebem SIM para este critério. Estudos em que a entrevista ou o questionário foram aplicados a outras pessoas que não os corredores (treinador, fisioterapeuta, médico,	SIM: baixo risco de viés NÃO: Alto risco de viés
	etc.), ou a avaliação do profissional de saúde não foi realizada durante o estudo e relatada por médicos registros recebem NÃO para este critério	

6. Mesmo modo de coleta de dados	A coleta de dados da desordem musculoesquelética pode ser realizada por algumas modalidades como entrevistas (presenciais, telefonemas, etc.), registros ou questionários (e-mail, coleta presencial, etc.) ou por avaliação do profissional de saúde. Se o mesmo modo de coleta de dados foi estabelecido para todos os atletas do estudo (por exemplo, todos os atletas respondem a um questionário online que perguntou sobre a desordem musculoesquelética) o estudo recebe SIM para este critério. Caso a coleta de dados não tenha sido realizada pela mesma modalidade (por exemplo, alguns atletas responderam a um questionário, outros foram entrevistados por telefone e outros realizaram avaliação médica) o estudo recebe NÃO para este critério.	SIM: baixo risco de viés NÃO: Alto risco de viés
7. Diagnóstico realizado por algum profissional de saúde	Lesões diagnosticadas por profissionais de saúde em estudos poderiam minimizar o viés de relato das lesões. Se todas as lesões relatadas no estudo foram diagnosticadas por algum profissional de saúde, o estudo recebe SIM para este critério. Se todas as lesões relatadas no estudo não foram diagnosticadas por nenhum profissional de saúde, o estudo recebe NÃO para este critério.	SIM: baixo risco de viés NÃO: Alto risco de viés
8. Numerador e denominador para o cálculo da prevalência apropriados Denominador: número de casos de risco Numerador: número de casos com a desordem	A presença de erro no cálculo e/ou no relato dos valores do numerador e denominador pode alterar a prevalência reportada no estudo. Estudos que apresentaram numerador e denominador apropriados para a desordem de interesse recebem SIM. Estudos que não apresentaram o numerador e o denominador para as desordens de interesse ou apresentaram, porém esses não eram apropriados, recebem NÃO.	SIM: baixo risco de viés NÃO: Alto risco de viés

Autorizo a reprodução e divulgação desta obra, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Davi Barros Hoffmann Gomes

Heitor Gomes Macedo

Pedro Augusto dos Santo Romero
Dias

Taubaté, dezembro de 2022