

INCIDÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL – MAPPINGFOOT: UM ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO

INCIDENCE OF INJURIES IN SOCCER PLAYERS – MAPPINGFOOT: A PROSPECTIVE COHORT STUDY

INCIDENCIA DE LESIONES EN JUGADORES DE FÚTBOL - MAPPINGFOOT: UN ESTUDIO DE COHORTE PROSPECTIVO

Felix Albuquerque Drummond¹ 
(Médico)

Douglas dos Santos Soares^{1,2} 
(Profissional de Educação Física)

Hélder Gabriel Rodrigues da Silva¹ 
(Profissional de Educação Física)

Denise Entrudo¹ 
(Nutricionista)

Sohaila Dalbianco Younes¹ 
(Médica)

Vítor Natael da Silva Neves¹ 
(Fisioterapeuta)

Jéssica Melo de Almeida Medeiros¹ 
(Fisioterapeuta)

Paulo Ricardo da Silva Roza¹ 
(Fisioterapeuta)

Ivan Pacheco³ 
(Médico)

1. Instituto de Medicina do Esporte,
Porto Alegre, RS, Brasil.

2. Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Porto Alegre,
RS, Brasil.

3. Federação Gaúcha de Futebol,
Porto Alegre, RS, Brasil.

Correspondência:

Felix Albuquerque Drummond.
R. Costa, 30, Menino Deus, Porto
Alegre, RS, Brasil. 90110-270.
felix.drummond@maededeus.
com.br

RESUMO

Introdução: Embora os efeitos positivos da atividade física na saúde global sejam bem documentados, a prática esportiva está associada a um risco maior de lesões; especialmente no futebol profissional, o risco é substancial. **Objetivo:** O objetivo primário deste estudo foi investigar a incidência de lesões em atletas do sexo masculino que competem em campeonatos regionais de futebol. O objetivo secundário foi determinar a prevalência de lesões. **Métodos:** Neste estudo de coorte prospectivo, nível de evidência II, a incidência e a prevalência de lesões foram avaliados usando uma versão adaptada do questionário de estudo da Liga dos Campeões da UEFA. **Resultados:** Este estudo incluiu 310 atletas do sexo masculino de 10 equipes, com idade $26,53 \pm 4,75$ anos, estatura $180,93 \pm 6,49$ cm e peso $79,32 \pm 8,29$ kg, durante 4 meses de acompanhamento. Foram registradas 92 lesões, o que representa uma prevalência de 29,68%. A parte do corpo que teve lesões mais frequentes foram os membros inferiores (86,9%). Os principais tipos de lesão foram ruptura/distensão muscular (37,0%), entorse/ligamento (19,6%) e outras lesões (14,1%). As lesões foram causadas principalmente durante corrida/sprint (33,7%), chute (12,0%) e salto/aterrissagem (6,5%). A incidência de lesões foi de $15,88 \pm 8,57$, $2,04 \pm 1,09$ e $3,65 \pm 1,50$ lesões/1.000 horas de exposição durante jogos, treinamento e jogos/treinamento, respectivamente. O tempo de afastamento na temporada variou de 1 a 50 dias e a gravidade das lesões foi a seguinte: leve (25%), menor (22,8%), moderada (43,5%) e grave (8,7%). **Conclusão:** O presente estudo sugere que existe maior incidência de lesões durante os jogos em comparação com os treinos entre jogadores do sexo masculino em campeonatos regionais de futebol. Os membros inferiores são a região mais acometida, com maior prevalência de ruptura/distensão na região da coxa durante a corrida/sprint. **Nível de evidência II; Estudo de coorte prospectivo.**

Descritores: Prevalência; Incidência; Traumatismos em atletas; Futebol; Estudos de coortes.

ABSTRACT

Introduction: Although the positive effects of physical activity on global health are well documented, sports practice is associated with a greater risk of injury; in professional soccer in particular, the risk is substantial. **Objective:** The primary objective of this study was to investigate the incidence of injuries among male athletes competing in the regional soccer championship. The secondary objective was to determine the prevalence of injuries. **Methods:** In this prospective cohort study, level of evidence II, the incidence and prevalence of injuries were assessed using an adapted version of the UEFA Champions League Study questionnaire. **Results:** This study included 310 male athletes from ten teams, aged 26.53 ± 4.75 years, height 180.93 ± 6.49 cm, and weight 79.32 ± 8.29 kg, with a 4-month follow-up. Ninety-two injuries were recorded, representing a prevalence of 29.68% injuries. The body part most frequently injured was the lower limbs (86.9%). The main types of injuries were muscle tear/strain (37.0%), sprain/ligament (19.6%), and other injuries (14.1%). The injuries were mainly caused during run/sprint (33.7%), kick (12.0%) and jumping/landing (6.5%). The incidences of injuries were 15.88 ± 8.57 , 2.04 ± 1.09 , and 3.65 ± 1.50 injuries/1000h of exposure during matches, training, and matches/training, respectively. Time-loss over the season was between 1 and 50 days, and the severity of the injuries was as follows: light (25%), minor (22.8%), moderate (43.5%) and severe (8.7%). **Conclusion:** This study suggests that there is a higher incidence of injuries during matches compared to training, among male regional soccer championship players. The lower limbs are the body part most affected, with a higher prevalence of rupture/strain in the thigh region, during running/sprinting. **Level of evidence II; Prospective Cohort Study.**

Keywords: Prevalence; Incidence; Athletic injuries; Soccer; Cohort studies.

RESUMEN

Introducción: Aunque los efectos positivos de la actividad física en la salud global estén bien documentados, la práctica deportiva está asociada a un riesgo mayor de lesiones; especialmente en el fútbol profesional, el riesgo es sustancial. **Objetivo:** El objetivo primario de este estudio fue investigar la incidencia de lesiones en atletas del sexo masculino que compiten en campeonatos regionales de fútbol. El resultado secundario fue determinar la prevalencia de lesiones. **Métodos:** En este estudio de cohorte prospectivo, nivel de evidencia II, la incidencia y la prevalencia de



lesiones fueron evaluadas usando una versión adaptada del cuestionario de estudio de la Liga de Campeones de la UEFA. Resultados: Este estudio incluyó a 310 atletas del sexo masculino de 10 equipos, edad $26,53 \pm 4,75$ años, estatura $180,93 \pm 6,49$ cm y peso $79,32 \pm 8,29$ kg, durante 4 meses de acompañamiento. Se registraron 92 lesiones, lo que representa una prevalencia de 29,68%. La parte del cuerpo que tuvo lesiones más frecuentes fueron los miembros inferiores (86,9%). Los principales tipos de lesión fueron rotura/distensión muscular (37,0%), esguince/ligamento (19,6%) y otras lesiones (14,1%). Las lesiones fueron causadas principalmente durante carrera/sprint (33,7%), puntapié (12,0%) y salto/aterrizaje (6,5%). La incidencia de lesiones fue de $15,88 \pm 8,57$, $2,04 \pm 1,09$ y $3,65 \pm 1,50$ lesiones/1000 horas de exposición durante partidos, entrenamientos y partidos/entrenamientos, respectivamente. El tiempo de alejamiento en la temporada varió de 1 a 50 días, y la gravedad de las lesiones fue la siguiente: leve (25%), menor (22,8%), moderada (43,5%) y grave (8,7%). Conclusión: El presente estudio sugiere que existe mayor incidencia de lesiones durante los partidos en comparación con los entrenamientos entre jugadores del sexo masculino en campeonatos regionales de fútbol. Los miembros inferiores son la región más acometida, con mayor prevalencia de rotura/distensión en la región del muslo durante la carrera/sprint. **Nivel de evidencia II, Estudio de cohorte prospectivo.**

Descriptor: Prevalencia; Incidencia; Traumatismos en atletas; Fútbol; Estudios de cohortes.

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202127022020_0067

Artigo recebido em 15/08/2020 aprovado em 23/12/2020

INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte com alto número de lesões¹, principalmente no alto rendimento. Os jogadores profissionais estão expostos a uma demanda muito alta de treinamentos e jogos ao longo do ano. Essa alta exposição pode levar a um aumento da incidência de lesões, comprometendo a saúde física, o desempenho esportivo e a carreira dos atletas. O futebol tem experimentado um aumento nas demandas físicas nos últimos anos, levando a um maior risco de lesões². Devido ao crescimento das competições nacionais e internacionais, o número de partidas ao longo da temporada está mais elevado.

A prevenção de lesões e o cuidado da saúde do atleta são essenciais em todo o mundo para promover a segurança das equipes esportivas para maximizar suas chances de sucesso e para que os indivíduos alcancem um desempenho ideal³.

Independentemente do número de jogos, a incidência de lesões durante as partidas parece ser maior quando comparada ao treinamento⁴, ou seja, quanto maior a exposição à alta intensidade maior a probabilidade de lesões. Além da alta carga de exposição, os jogadores que se lesionaram antes correm maior risco de lesão na temporada seguinte do que os jogadores não lesionados⁵. De acordo com Junge e Dvorak³, essas mudanças na incidência de lesões em torneios de nível profissional podem ser influenciadas pelo estilo de jogo, arbitragem, duração e intensidade da partida.

No cenário europeu, existem vários estudos sobre a incidência de lesões no futebol, tanto no masculino⁴⁻⁷, quanto no feminino⁸. Da mesma forma, existem outros estudos em diferentes continentes investigando a incidência de lesões no futebol^{9,10}.

No Brasil, existem alguns estudos na região central do país¹¹⁻¹³, em sua maioria vinculados à CBF (Confederação Brasileira de Futebol), que elaborou um modelo de estudo epidemiológico de lesões em jogadores profissionais de futebol². Dadas as diferenças de desempenho, suporte médico, frequência de jogos e clima, é plausível que a incidência e gravidade das lesões possam diferir entre as ligas de futebol¹⁴. Sendo assim, torna-se crucial a importância de estudos em diferentes regiões do Brasil sobre a incidência de lesões. Portanto, o presente estudo teve como objetivo investigar a incidência e prevalência de lesões em atletas profissionais do sexo masculino competindo no campeonato regional do estado do Rio Grande do Sul - Brasil durante uma temporada.

MATERIAIS E MÉTODOS

Conduzimos um estudo de coorte prospectivo para avaliar a prevalência e incidência de lesões em um campeonato regional de futebol masculino no sul do Brasil em 2018 durante o período competitivo

(janeiro - abril). Nos dois meses anteriores ao campeonato (novembro e dezembro), todos os clubes da primeira divisão do campeonato, bem como seus respectivos médicos e fisioterapeutas, com conhecimento das comissões técnicas, foram convidados a participar do estudo. Os critérios de inclusão foram: ser jogador profissional de futebol credenciado pela Federação Gaúcha de Futebol (FGF) e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Posteriormente, para evitar possível viés de aquisição de dados, foi realizado treinamento para preenchimento dos documentos oficiais do estudo, com fornecimento de material impresso, suporte digital e vídeo tutorial. Uma equipe de pesquisadores estava disponível para os departamentos do clube para apoiar os profissionais das equipes. Os documentos oficiais foram gentilmente cedidos pelo Dr. Ekstrand, para a realização deste estudo. Não realizamos cálculo amostral por se tratar de um estudo exploratório. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética, cadastrado na Plataforma Brasil, CAAE: 79384417.1.0000.5328. Todos os participantes do estudo deram consentimento por escrito após informações detalhadas.

Coleta e organização de dados

Os documentos disponibilizados pelos pesquisadores foram preenchidos pelos profissionais das equipes (médicos e fisioterapeutas), nos respectivos clubes. Os dados do perfil de cada jogador foram coletados: ID, data de nascimento, altura, peso, perna dominante e posição. Os tempos de exposição individual para treinos e jogos foram coletados por meio do formulário de monitoramento, bem como o tipo de treino ou jogo. Dados sobre o mecanismo, tipo e tempo da lesão (treino ou jogo), segmento corporal, recorrência, exames e tempo de afastamento foram coletados no cartão de lesão. Um cartão especial de lesão na coxa foi usado para coletar dados mais específicos sobre esse segmento corporal. O contato da equipe de pesquisa com o departamento médico dos clubes foi realizado semanalmente por telefone e/ou e-mail para atualização do banco de dados. A gravidade das lesões baseou-se na classificação utilizada pela UEFA¹⁵, sendo o tempo de afastamento o número de dias fora das atividades. Quatro categorias foram consideradas: leve (1 a 3 dias), menor (4 a 7 dias), moderada (8 a 28 dias) e grave (> 28 dias).

Incidência e prevalência

Para avaliar a incidência das lesões, utilizamos a fórmula ($(\Sigma \text{lesões} / \Sigma \text{horas de exposição}) \times 1000$). E para prevalência, a análise descritiva dos dados por meio de software estatístico.

Termos e definições

Os termos e definições do estudo estão resumidos no material suplementar (Quadro 1, adaptado Ekstrand, 2011) ¹⁶.

Análise estatística

A análise descritiva dos dados coletados foi apresentada em média, desvio padrão, intervalo de confiança e valores percentuais. Para avaliar a normalidade dos dados, foi utilizado o teste de Shapiro-wilk e comparação entre os grupos ANOVA-*oneway* e *posthoc* de Bonferroni e o nível de significância adotado de 5%. Para os dados ausentes, foi usado o método de imputação múltipla. Para análise, utilizamos o Software SPSS 20.0.

RESULTADOS

Os participantes do estudo eram homens e tinham em média 26,53±4,75 anos, altura de 180,93±6,49 cm e peso de 79,32±8,29 kg. Não houve diferença de idade, altura e peso entre os clubes ($p > 0,05$). Dos doze clubes que participaram da competição, dez completaram os dados do estudo, totalizando 310 participantes.

Prevalência de lesões

No seguimento de 4 meses, a prevalência de lesões na temporada foi de 29,68% do total de casos. Pouco mais da metade 51,1% das lesões ocorreram durante os treinos e 46,7% durante os jogos. Destes, 33,7% foram durante o treinamento de futebol, 32,6% durante os jogos do campeonato regional e 13,0% durante os jogos amistosos. As lesões mais prevalentes foram nos membros inferiores (86,9%), principalmente na região da coxa (38,0%), seguidas do joelho (15,2%), quadril/virilha (9,8%) e tornozelo (9,8%). Ruptura/estiramento muscular (37,0%), entorse/ligamento (19,6%) e outras lesões (14,1%) foram os principais tipos de lesões. Os principais mecanismos de lesão observados foram durante a corrida/sprint (33,7%), chute (12,0%) e salto/aterrissagem (6,5%) (Tabela 1). As lesões foram balanceadas entre *overuse* e trauma, 37,0% e 35,9%, respectivamente.

A maioria das lesões (73,9%) não foi causada pelo contato com outro jogador ou objeto. Os principais métodos diagnósticos utilizados foram a ressonância magnética (38,0%), a ultrassonografia (33,7%) e os achados clínicos (15,2%). Quando analisamos as lesões na coxa, observamos que o tipo de lesão mais prevalente na população estudada

Quadro 1. termos e definições do estudo.

Treinamento: treinamento da equipe que envolveu atividade física sob supervisão da comissão técnica.
Jogo: jogo competitivo ou amistoso contra outra equipe.
Lesão: lesão resultante de jogar futebol e que impossibilita o jogador de participar de treinamentos ou partidas futuras (ou seja, lesão por afastamento).
Reabilitação: um jogador era considerado lesionado até que a equipe médica permitisse a plena participação no treinamento e disponibilidade para a partida.
Recidiva: lesão do mesmo tipo e local que uma lesão inicial, ocorrendo não mais do que 2 meses após o retorno de um jogador à participação total da lesão inicial.
Lesão leve: lesão causando uma ausência de 1–3 dias do treinamento e jogo.
Lesão menor: lesão que causa ausência de 4 a 7 dias do treinamento e jogo.
Lesão moderada: lesão que causa uma ausência de 8 a 28 dias do treinamento e jogo.
Lesão grave: lesão que causa uma ausência de mais de 28 dias do treinamento e jogo.
Lesão traumática: lesão de início súbito e causa conhecida.
Lesão por <i>overuse</i> : lesão com início insidioso e nenhum trauma conhecido.
Lesão por falta: lesão resultante de falta, de acordo com a decisão do árbitro.
Incidência de lesões: número de lesões por 1000 horas ($(\sum \text{lesões} / \sum \text{horas de exposição}) \times 1000$).

foi a ruptura/estiramento muscular (71,4%) durante a corrida/sprint (51,4%). Pouco mais da metade das lesões ocorreram na região posterior (51,4%) em comparação com a anterior (48,6%), e o nível das lesões por estiramento foi em sua maioria menor (41,7%) e moderado (30,6%) (Tabela 2).

Tabela 1. Prevalência de lesões: parte do corpo, tipo e mecanismo.

Variável	Frequência	(%)
Parte do corpo		
Cabeça/face	2	2,2
Esterno/parte superior das costas	1	1,1
Abdomen	3	3,3
Ombro/clavícula	3	3,3
Braço	1	1,1
Lombar/pélvis	3	3,3
Mão/dedo/polegar	2	2,2
Quadril/virilha	9	9,8
Coxa	35	38,0
Joelho	14	15,2
Perna/tendão de Aquiles	6	6,5
Tornozelo	9	9,8
Pé/Dedo do pé	4	4,3
Total	92	100,0
Tipo		
Concussão	2	2,2
Fratura	2	2,2
Outras lesões ósseas	1	1,1
Luxação/subluxação	3	3,3
Entorse/ligamento	18	19,6
Lesão de menisco/cartilagem	2	2,2
Ruptura/estiramento muscular	34	37,0
Sinovite/efusão	1	1,1
Overuse não-especificado	8	8,7
Hematoma/contusão/equimose	7	7,6
Lesão nervosa	1	1,1
Outras lesões	13	14,1
Total	92	100,0
Mecanismo		
Corrida/sprint	31	33,7
Torção	4	4,3
Chute	11	12,0
Passo/cruzamento	2	2,2
Drible	1	1,1
Salto/aterrissagem	6	6,5
Queda	2	2,2
Alongamento	1	1,1
Deslizando	1	1,1
Overuse	5	5,4
Atingido pela bola	3	3,3
Colisão	2	2,2
Cabeceando	3	3,3
Abordado por outro jogador	2	2,2
Abordando outro jogador	1	1,1
Chutado por outro jogador	5	5,4
Bloqueado	2	2,2
Mecanismo desconhecido	1	1,1
Outro mecanismo	3	3,3
Ausente	6	6,5
Total	92	100,0

Tempo de exposição, incidência de lesões e tempo de retorno à atividade

O tempo total de exposição foi de 26.239 horas, sendo 23.335 horas de treinamento e 2.905 horas de jogos. O tempo médio de exposição foi de 2.624±975 horas por clube, com um total de 92 lesões durante a temporada do campeonato regional. Nesse período, a incidência de lesões observada foi de 15,88±8,57, 2,04±1,09 e 3,65±1,50 e 10,26±7,38 por 1.000 horas de exposição ao treinamento, jogo, jogo e treino, e relação jogo/treino, respectivamente (Tabela 3).

O tempo de afastamento (treino/jogo) na temporada 2018 variou de 1 a 50 dias, com mediana de 8 (IC95% 9,26 - 14,13) e moda de 2 dias. Na presente amostra, a gravidade das lesões foi a seguinte: leve (25%), menor (22,8%), moderada (43,5%) e grave (8,7%) (Tabela 4).

Tabela 2. Prevalência de lesões na coxa: tipo, mecanismo, localização e classificação.

Variável	Frequência	(%)
Tipo		
Hematoma/contusão/equimose	3	8,6
Ruptura/estiramento muscular	25	71,4
Overuse/hipertonía	4	11,4
Ruptura de tendão/tendinopatia	1	2,9
Outros tipos	2	5,7
Total	35	100,0
Mecanismo		
Corrida/sprint	18	51,4
Chute	8	22,9
Salto/aterriçagem	2	5,7
Alongamento	1	2,9
Deslizando	1	2,9
Overuse	3	8,6
Chutado por outro jogador	2	5,7
Total	35	100,0
Localização		
Anterior de coxa	17	48,6
Posterior de coxa	18	51,4
Classificação		
Desordem muscular induzida por fadiga	5	13,9
Dor muscular de início tardio	2	5,9
Lesão muscular parcial - menor	15	41,7
Lesão muscular parcial - moderada	11	30,6
Outra classificação	1	2,9
Ausente	1	5,6
Total	35	100,0

Tabela 3. Incidência de lesões por 1.000 horas de exposição.

Equipes	Jogo	Treino	Jogo e treino	Razão jogo/treino
Equipe1	7,73	1,11	1,94	6,93
Equipe2	12,92	3,44	5,43	3,76
Equipe3	22,36	2,90	5,61	7,72
Equipe4	31,26	1,22	3,40	25,59
Equipe5	10,23	1,50	2,62	6,81
Equipe6	15,15	0,90	2,06	16,87
Equipe7	10,38	0,71	1,88	14,56
Equipe8	28,99	2,02	5,40	14,36
Equipe9	9,63	3,18	4,10	3,03
Equipe10	10,11	3,37	4,09	3,00
Total	15,88±8,57	2,04±1,09	3,65±1,50	10,26±7,38

Tabela 4. Gravidade das lesões.

Severidade	Frequência	(%)
Leve	23	25,0
Menor	21	22,8
Moderada	40	43,5
Severa	8	8,7
Total	92	100,0

DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo foram (I) a alta incidência de lesões durante os jogos em comparação ao treinamento; (II) a alta prevalência de lesões na região da coxa; (III) o tempo de afastamento para treinamento/jogo para qualquer tipo de lesão que variou de 1 a 50 dias, com mediana 8 e moda de 2 dias; (IV) a gravidade das lesões foi em sua maioria de grau moderado.

Em nosso estudo, a incidência de lesões em partidas foi maior do que a incidência durante o treinamento (15,88±8,57 vs 2,04±1,09 lesões/1.000h, $p < 0,01$), corroborando com achados anteriores. Também observamos que os valores médios de incidência de lesões durante o treinamento em alguns estudos anteriores são menores, iguais ou superiores ao nosso estudo, bem como para a incidência de lesões durante os jogos^{6,14,16-19,22-24,26}. Essas variações podem ser decorrentes da intensidade do treinamento, número de partidas, tipo de medidas preventivas, nível nutricional, perfil psicológico dos jogadores e treinadores, gênero, entre outros^{6,25,27-29}.

A incidência de lesões durante os jogos em nosso estudo foi maior do que estudos anteriores em países europeus^{4,14}. No entanto, valores quase duas vezes menores do que nas últimas quatro Copas do Mundo anteriores³. A incidência de lesões durante o treinamento neste estudo (2,04±1,09 lesões/1.000h) foi semelhante à encontrada no holandês (2,8; IC 95% = 2,3, 3,3) e menor do que no sueco (5,3; IC de 95% = 4,7, 5,8) e dinamarquês (11,8; IC de 95% = 6,7, 16,9)³⁰⁻³².

O tempo de recuperação pós-jogo é relativo a cada partida, a variabilidade do nível de recuperação de cada atleta também. Um grande número de jogos no calendário nacional pode prejudicar o tempo de recuperação dos atletas, o que pode contribuir para um aumento da incidência de lesões e uma possível queda no rendimento. Dupont et al. (2010)²⁸ relatam que o tempo de recuperação entre duas partidas, 72-96 horas, parece ser suficiente para manter o nível de desempenho testado em atletas de futebol profissional, mas a taxa de incidência de lesões aumenta exponencialmente quando comparada a atletas que disputam uma partida por semana. No Brasil, esses números não são diferentes, os atletas do futebol brasileiro estão mais sujeitos a lesões devido ao extenso treinamento e ao grande número de partidas², conforme mencionado anteriormente. No entanto, Ispiridis & Cols (2015)³³ demonstraram que foram necessários 96 a 120 horas de repouso para atingir os valores basais para o desempenho de sprint de 20 m e normalizar os marcadores sanguíneos de lesão muscular (creatina quinase) e inflamação (ácido úrico).

As características da predominância da gravidade das lesões variaram entre os estudos. Semelhante a alguns estudos^{4,6,9,20}, encontramos um predomínio de lesões moderadas. Em outros estudos^{1,3,8,25,34}, houve predomínio de lesões leves e mínimas. Essas diferenças não podem ser explicadas pelo uso de métodos diferentes, uma vez que os estudos citados acima seguiram o consenso internacional sobre procedimentos para coleta de dados em estudos epidemiológicos de lesões no futebol recomendados pela FIFA e UEFA¹⁵. No entanto, a variabilidade dos métodos em outros estudos limita uma maior comparação entre eles. Segundo Netto et al. (2019)¹¹, os números são bastante diferentes

devido às definições de lesão, duração do campeonato ou temporada, bem como da inclusão ou não de lesões do treinamento.

As lesões de membros inferiores no futebol são as mais prevalentes, sendo que a principal região do corpo afetada é a coxa^{6,11}. Em nosso estudo, observamos maior prevalência para ruptura/estiramento durante a corrida/sprint na região da coxa de grau menor a moderado. Corroborando com achados anteriores^{3,6,11,13,16,34-36} que apontam a coxa como o segmento com maior prevalência de lesões. Ekstrand et al.⁶ relatam que as lesões musculares são um dos maiores problemas enfrentados pelos jogadores de futebol e são responsáveis por 20% a 37% de todas as lesões por tempo de afastamento no nível profissional masculino.

Os principais mecanismos de lesão observados foram durante a corrida/sprint, sendo a ruptura/estiramento muscular o tipo de lesão mais prevalente. De acordo com Ekstrand et al.⁶, uma equipe de 25 jogadores no nível de elite pode esperar cerca de 15 lesões musculares em cada temporada, com duração de 10-11 meses por temporada, com uma ausência do treinamento de 2 semanas para cada lesão. Essa quantidade de tempo ausente pode ser complicada porque os jogadores que foram afastados devido a lesões limitam a possibilidade de desempenho ideal da equipe. No entanto, Stubbe e cols.⁴ encontraram maior prevalência de lesões por contato com outros jogadores e o principal segmento afetado foi o joelho. O maior índice de contusão em homens pode ser devido à maior intensidade e maior número de situações de contato no futebol masculino²⁵.

Além das lesões musculares muito recorrentes no futebol, as concussões no futebol profissional podem gerar déficits neurocognitivos e têm números preocupantes²⁵, embora o número de lesões nas últimas Copas do Mundo não tenha aumentado estatisticamente de forma significativa. Dores de cabeça e principalmente concussões na Copa do Mundo FIFA de 2014 causaram muita discussão³. Neste estudo houve prevalência de 2 concussões, semelhante a Bayne et al.⁹ e relativamente pequeno em comparação com outros estudos^{11,29}. No estudo de Ross et al. (2016)²⁹, houve o dobro de concussões em mulheres em comparação aos homens, incluindo a taxa de lesões por concussão causadas por contato com bola entre as mulheres 2,43 vezes maior que nos homens.

Lesões prévias e reabilitação inadequada são comumente sugeridas como fatores de risco para lesões no futebol. Alguns estudos encontraram altas taxas de recorrência de lesões no futebol escandinavo¹ e outros apontam taxas mais baixas²⁰. De acordo com Ekstrand (2011)²⁰, uma possível explicação para a menor recorrência pode ser que os clubes profissionais tenham maior suporte médico, proporcionando uma reabilitação mais personalizada para jogadores lesionados. Além disso, pode-se especular que melhorias na reabilitação por meio do controle do teste funcional antes do retorno ao treinamento e ao jogo podem reduzir ainda mais o risco de lesões.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste artigo. FAD e DSS: contribuíram igualmente como primeiro autor, liderando todas as fases para o desenvolvimento deste estudo, desde a concepção da ideia e elaboração do projeto até a escrita e versão final do documento; HGRS, DE, SDY, VNSN, JMAM e PRSR contribuíram igualmente na conceituação, curadoria dos dados, investigação, metodologia, supervisão, validação, revisão e edição do documento final; IP contribuiu na conceituação, curadoria dos dados, análise formal, aquisição de financiamento, metodologia, administração do projeto, recursos, supervisão, validação, visualização, revisão e edição do documento final.

REFERÊNCIAS

- Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. Exposure and injury risk in Swedish elite football: A comparison between seasons 1982 and 2001. *Scand J Med Sci Sport*. 2003;13(6):364-70.
- Gonc G, Belangero IPS, Runco IJL, Moise II. The Brazilian Football Association (CBF) model for epidemiological studies on professional soccer player injuries. 2011;66(10):1707-12.
- Junge A, Dvořák J. Football injuries during the 2014 FIFA World Cup. *Br J Sports Med*. 2015;49(9):599-602.
- Stubbe JH, Van Beijsterveldt AMMC, Van Der Knaap S, Stege J, Verhagen EA, van Mechelen W, et al. Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: A prospective cohort study. *J Athl Train*. 2015;50(2):211-6.
- Ekstrand J, Asklund C, Magnusson H, Mithoefer K. Return to play after thigh muscle injury in elite football players: Implementation and validation of the Munich muscle injury classification. *Br J Sports Med*. 2013;47(12):769-74.
- Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: The UEFA injury study. *Br J Sports Med*. 2011;45(7):553-8.
- Hägglund M, Waldén M, Magnusson H, Kristenson K, Bengtsson H, Ekstrand J. Injuries affect team performance negatively in professional football: An 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *Br J Sports Med*. 2013;47(12):738-42.

Em nosso estudo, não foi constatada recidiva da lesão durante o campeonato regional.

Outros dois pontos a serem destacados são o tempo de afastamento dos jogadores de suas atividades laborais e a gravidade das lesões. No presente estudo, observamos que o tempo de afastamento nos treinos e/ou jogos foi de no mínimo 1 dia e no máximo 50 dias, com intervalo de confiança de 9,26 - 14,13 dias. No estudo de Larruskain²⁵, ao comparar a incidência de lesões entre homens e mulheres, apontaram incidência cinco vezes maior em homens, sendo predominantemente lesões mínimas e leves (83%), devido à maior intensidade e maior contato situações no futebol masculino.

Por fim, este estudo traz resultados que podem auxiliar os profissionais do esporte no aprimoramento de sua conduta clínica e trazer dados importantes para a produção científica na população estudada.

A limitação do nosso estudo foi não ter a participação de todos os clubes do campeonato. Porém, entre 12 clubes, tivemos a participação de dez deles. Em segundo lugar, dados de prevalência como mecanismo de lesão (6,5%) e classificação de lesão na coxa (5,6%) estão ausentes. Porém, essa perda não afeta o desfecho primário do estudo, mas apenas traz uma pequena imprecisão nas medidas citadas acima.

CONCLUSÃO

O presente estudo conclui que há uma maior incidência de lesões durante os jogos em comparação aos treinos do campeonato regional masculino de futebol do estado do Rio Grande do Sul - Brasil na temporada 2018. Os membros inferiores são a região mais acometida, com maior prevalência de ruptura/estiramento durante a corrida/sprint na região da coxa.

Declaração de compartilhamento de dados

Os dados brutos do estudo estão disponíveis em - <https://osf.io/e7zy2/>³⁷

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi financiado pelo Instituto de Medicina do Esporte - Porto Alegre/Brasil. Agradecemos aos profissionais que nos ajudaram na construção desta pesquisa (em ordem alfabética): Aloir Oliveira, Armindo Pydd, Carlos Poisl, Cláudio Lempek, Eduardo Moro, Flávio Brancher, Gabriel Lorentz Pires, Gustavo Lahn, Jean Michelin, Jomar Souza, Kleber Nicollodi, Leonardo Winkler, Marcio Dornelles, Mário Cardoso Filho, Mauro Matos, Nicholas Owens, Paulo Bergamin, Rafael Amaral, Ricardo Borba, Thales Menezes Medeiros, Tiago Ávila, Vasy Custodio Saciura. Agradecimentos especiais ao Dr. Ekstrand, por fornecer o material para este estudo.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

8. Nilstad A, Andersen TE, Bahr R, Holme I, Steffen K. Risk factors for lower extremity injuries in elite female soccer players. *Am J Sports Med.* 2014;42(4):940-8.
9. Bayne H, Schweltnus M, Van Rensburg DJ, Botha J, Pillay L. Incidence of injury and illness in South african professional male soccer players: A prospective cohort study. *J Sports Med Phys Fitness.* 2018;58(6):875-9.
10. Lee JWY, Mok KM, Chan HCK, Yung PSH, Chan KM. A prospective epidemiological study of injury incidence and injury patterns in a Hong Kong male professional football league during the competitive season. *Asia-Pacific J Sport Med Arthrosc Rehabil Technol.* 2014;1(4):119-25.
11. Netto DC, Arianani GG, Thiele ES, Lima Cat MN, Cohen M, Pagura JR. Prospective Evaluation of Injuries occurred during the Brazilian Football Championship in 2016. *Rev Bras Ortop.* 2019;54(3):329-34.
12. Souza RFR, Mainine S, Souza FFR, Zanon EM, Nishimi AY, Dobashi ET, et al. Orthopedic injuries in soccer – an analysis of a professional championship tournament in Brazil. *Acta Ortop Bras.* 2017;25(5):216-9.
13. Fachina RJFG, Andrade MS, Silva FR, Waszczuk-Junior S, Montagner PC, Borin JP, et al. Descriptive epidemiology of injuries in a Brazilian premier league soccer team. *Open Access J Sport Med.* 2013;4:171-4.
14. Waldén M, Häggglund M, Ekstrand J. UEFA Champions League study: A prospective study of injuries in professional football during the 2001-2002 season. *Br J Sports Med.* 2005;39(8):542-6.
15. Häggglund M, Waldén M, Bahr R, Ekstrand J. Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: Developing the UEFA model. *Br J Sports Med.* 2005;39(6):340-6.
16. Ekstrand J, Häggglund M, Waldén M. Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *Am J Sports Med.* 2011;39(6):1226-32.
17. Bjørneboe J, Bahr R, Andersen TE. Gradual increase in the risk of match injury in Norwegian male professional football: A 6-year prospective study. *Scand J Med Sci Sport.* 2014;24(1):189-96.
18. Eirale C, Hamilton B, Bisciotti G, Grantham J, Chalabi H. Injury epidemiology in a national football team of the Middle East. *Scand J Med Sci Sport.* 2012;22(3):323-9.
19. Eirale C, Farooq A, Smiley FA, Tol JL, Chalabi H. Epidemiology of football injuries in Asia: A prospective study in Qatar. *J Sci Med Sport.* 2013;16(2):113-7.
20. Ekstrand J, Häggglund M, Waldén M. Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *Am J Sports Med.* 2011;39(6):1226-32.
21. Waldén M, Häggglund M, Ekstrand J. Injuries in Swedish elite football - A prospective study on injury definitions, risk for injury and injury pattern during 2001. *Scand J Med Sci Sport.* 2005;15(2):118-25.
22. Morgan BE, Oberlander MA. An examination of injuries in major league soccer. The inaugural season. *Am J Sports Med.* 2001;29(4):426-30.
23. Hawkins RD, Fuller CW. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *Br J Sports Med.* 1999;33(3):196-203.
24. Parry L, Drust B. Is injury the major cause of elite soccer players being unavailable to train and play during the competitive season? *Phys Ther Sport.* 2006;7(2):58-64.
25. Larruskain J, Lekue JA, Diaz N, Odriozola A, Gil SM. A comparison of injuries in elite male and female football players: A five-season prospective study. *Scand J Med Sci Sport.* 2018;28(1):237-45.
26. Dauty M, Menu P, Fouasson-Chailloux A, Ferréol S, Dubois C. Prediction of hamstring injury in professional soccer players by isokinetic measurements. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2016;6(1):16-23.
27. Pfirrmann D, Herbst M, Ingelfinger P, Simon P, Tug S. Analysis of injury incidences in male professional adult and elite youth soccer players: A systematic review. *J Athl Train.* 2016;51(5):410-24.
28. Dupont G, Nedelec M, McCall A, McCormack D, Berthoin S, Wisløff U. Effect of 2 soccer matches in a week on physical performance and injury rate. *Am J Sports Med.* 2010;38(9):1752-8.
29. Roos KG, Wasserman EB, Dalton SL, Gray A, Djoko A, Dompier TP, et al. Epidemiology of 3825 injuries sustained in six seasons of National Collegiate Athletic Association men's and women's soccer (2009/2010-2014/2015). *Br J Sports Med.* 2017;51(13):1029-34.
30. Stubbe JH, Van Beijsterveldt AMMC, Van Der Knaap S, Stege J, Verhagen EA, van Mechelen M, et al. Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: A prospective cohort study. *J Athl Train.* 2015;50(2):211-6.
31. Häggglund M, Waldén M, Ekstrand J. Previous injury as a risk factor for injury in elite football: A prospective study over two consecutive seasons. *Br J Sports Med.* 2006;40(9):767-72.
32. Häggglund M, Waldén M, Ekstrand J. Injury incidence and distribution in elite football - A prospective study of the Danish and the Swedish top divisions. *Scand J Med Sci Sport.* 2005;15(1):21-8.
33. Ispirlidis I, Fatouros IG, Jamurtas AZ, Nikolaidis MG, Michailidis I, Douroudos I, et al. Time-course of changes in inflammatory and performance responses following a soccer game. *Clin J Sport Med.* 2008;18(5):423-31.
34. Pedrinelli A, da Cunha Filho GAR, Thiele ES, Kullak OP. Estudo epidemiológico das lesões no futebol profissional durante a Copa América de 2011, Argentina. *Rev Bras Ortop.* 2013;48(2):131-6.
35. de Souza Dyer C, Brice AK, Marx JO. Intraperitoneal administration of ethanol as a means of euthanasia for neonatal mice (*Mus musculus*). *J Am Assoc Lab Anim Sci.* 2017;56(3):299-306.
36. de Souza RFR, Mainine S, de Souza FFR, Zanon EM, Nishimi AY, Dobashi ET, et al. Orthopedic injuries in soccer - an analysis of a professional championship tournament in Brazil. *Acta Ortop Bras.* 2017;25(5):216-9.
37. Santos Soares D. Conjunto de metadados. [Internet]. 2021. Disponível em: <https://osf.io/e7zy2/>