

ORIGINAL

Musculoskeletal Injuries in an Ecuadorian Professional Soccer Team: A Retrospective Study (2022–2025)

Lesiones Musculoesqueléticas en un equipo profesional de fútbol ecuatoriano: estudio retrospectivo 2022–2025

Lesões musculoesqueléticas em uma equipe profissional de futebol equatoriana: estudo retrospectivo 2022–2025

Walter Samaniego Ochoa¹; Luis Sarmiento Salcedo²; Issabella Samaniego Tacuri³;
Gustavo Samaniego Tacuri⁴; Raham Valarezo Tacuri⁵

¹Médico radiologista, CEDYLAB, Loja, Equador.

²Médico do Club Libertad, Loja, Equador.

³Estudante de Medicina, Universidade Técnica Particular de Loja, Loja, Equador.

⁴⁻⁵Estudantes de Medicina, Universidade das Américas, Quito, Equador.

Citação sugerida: Samaniego Ochoa W, Samaniego Salcedo L, Samaniego Tacuri I, Samaniego Tacuri G, Valarezo Tacuri R. Lesões musculoesqueléticas em uma equipe profissional de futebol equatoriana: estudo retrospectivo 2022–2025. Rev Méd Loja. 2026;1(1):15-24.

Recebido: 04-03-2026

Aceito: 09-04-2026

Publicado: 19-04-2026

Editor: Dr. Miguel David Alvarez

Autor para correspondência: Walter Samaniego Ochoa

ABSTRACT

Introduction: Professional football is associated with a high risk of injury, particularly lower-limb muscle injuries; therefore, epidemiological surveillance and diagnostic processes should be strengthened within each club. **Objective:** To determine the frequency and distribution of the most common musculoskeletal injuries in high-performance athletes from a professional football team in Ecuador during the 2022–2025 seasons. **Methods:** An observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study was conducted. Forty-one anonymized clinical-imaging records of players evaluated between March 2022 and December 2025 were analyzed. The variables assessed were age, imaging diagnostic method, diagnosis, affected anatomical region, and type of injury. Descriptive statistical analysis was performed using absolute frequencies, percentages, mean, standard deviation, median, and range. Since the dataset did not include exposure hours, it was not possible to calculate incidence rates per 1000 hours of training or competition. **Results:** The mean age was 25.6 ± 3.6 years (median: 25; range: 19–37). The 23–26-year age group accounted for 51.2% of the records. Ultrasonography was the most frequently used diagnostic method (90.2%), whereas radiography accounted for 9.8%. The most affected anatomical region was the thigh (56.1%), followed by the knee (17.1%) and the ankle/foot (12.2%). Muscle injuries were the main type of injury (63.4%), followed by ligamentous and inflammatory joint injuries (9.8% each). Among muscle injuries, quadriceps/anterior thigh and semitendinosus/hamstring involvement were the most frequent findings, each accounting for 26.9% of all muscle injuries. **Conclusions:** In this Ecuadorian professional football team, injuries predominantly involved the thigh and were mainly muscular, with extensive use of ultrasonography as an initial diagnostic tool. These findings support the need to strengthen preventive strategies targeting the anterior thigh, hamstrings, adductors, and medial knee, as well as to standardize surveillance using exposure, time-loss, and recurrence variables.

Keywords: professional football; sports injuries; muscle injuries; ultrasonography; descriptive epidemiology.

RESUMEN

Introducción: el fútbol profesional conlleva un alto riesgo de lesiones, especialmente de lesiones musculares del miembro inferior, por lo que es necesario reforzar la vigilancia epidemiológica y los procesos diagnósticos en cada club. **Objetivo:** determinar la frecuencia y distribución de las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes en deportistas de alto rendimiento de un equipo profesional de fútbol de Ecuador durante las temporadas 2022–2025. **Métodos:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. Se analizaron 41 registros clínico-imagenológicos anonimizados de jugadores evaluados entre marzo de 2022 y diciembre de 2025. Las variables analizadas fueron edad, método diagnóstico por imagen, diagnóstico, región anatómica afectada y tipo de lesión. Se efectuó un análisis estadístico descriptivo mediante frecuencias absolutas, porcentajes, media, desviación estándar, mediana y rango. Dado que la matriz no incluía horas de exposición, no fue posible calcular tasas de incidencia por 1000 horas de práctica o competición. **Resultados:** la edad media fue de $25,6 \pm 3,6$ años (mediana: 25; rango: 19–37). El grupo de 23 a 26 años concentró el 51,2 % de los registros. La ecografía fue el método diagnóstico más utilizado (90,2 %), mientras que la radiografía representó el 9,8 %. La región anatómica más afectada fue el muslo (56,1 %), seguida de la rodilla (17,1 %) y el tobillo/pie (12,2 %). Las lesiones musculares constituyeron el principal tipo de lesión (63,4 %), seguidas de las lesiones ligamentarias y articulares inflamatorias (9,8 % cada una). Entre las lesiones musculares, los compromisos del cuádriceps/muslo anterior y del semitendinoso/isquiotibiales fueron los más frecuentes (26,9 % cada uno del total de lesiones musculares). **Conclusiones:** en este equipo profesional ecuatoriano predominó un patrón de lesiones centrado en el muslo y en las lesiones musculares, con amplio uso de la ecografía como herramienta diagnóstica inicial. Los resultados respaldan la necesidad de reforzar estrategias preventivas dirigidas al muslo anterior, los isquiotibiales, los aductores y la rodilla medial, así como de estandarizar la vigilancia con variables de exposición, tiempo de baja y recurrencia.

Palabras clave: fútbol profesional; lesiones deportivas; lesiones musculares; ecografía; epidemiología descriptiva.

RESUMO

Introdução: o futebol profissional está associado a um alto risco de lesões, especialmente lesões musculares dos membros inferiores; portanto, é necessário reforçar a vigilância epidemiológica e os processos diagnósticos em cada clube. **Objetivo:** determinar a frequência e a distribuição das lesões musculoesqueléticas mais frequentes em atletas de alto rendimento de uma equipe profissional de futebol do Equador durante as temporadas de 2022–2025. **Métodos:** foi realizado um estudo observacional, descritivo, retrospectivo e transversal. Foram analisados 41 registros clínico-imagenológicos anonimizados de jogadores avaliados entre março de 2022 e dezembro de 2025. As variáveis analisadas foram idade, método diagnóstico por imagem, diagnóstico, região anatómica afetada e tipo de lesão. Foi realizada análise estatística descritiva por meio de frequências absolutas, porcentagens, média, desvio-padrão, mediana e intervalo. Como a matriz não incluía horas de exposição, não foi possível calcular taxas de incidência por 1000 horas de treino ou competição. **Resultados:** a idade média foi de $25,6 \pm 3,6$ anos (mediana: 25; intervalo: 19–37). O grupo de 23 a 26 anos concentrou 51,2% dos registros. A ultrassonografia foi o método diagnóstico mais utilizado (90,2%), enquanto a radiografia representou 9,8%. A região anatómica mais afetada foi a coxa (56,1%), seguida pelo joelho (17,1%) e pelo tornozelo/pé (12,2%). As lesões musculares constituíram o principal tipo de lesão (63,4%), seguidas pelas lesões ligamentares e articulares inflamatórias (9,8% cada). Entre as lesões musculares, os acometimentos do quadríceps/coxa anterior e do semitendíneo/isquiotibiais foram os mais frequentes, cada um correspondendo a 26,9% do total de lesões musculares. **Conclusões:** nesta equipe profissional equatoriana, predominou um padrão de lesões centrado na coxa e nas lesões musculares, com amplo uso da ultrassonografia como ferramenta diagnóstica inicial. Os resultados respaldam a necessidade de reforçar estratégias preventivas direcionadas à coxa anterior, aos isquiotibiais, aos adutores e ao joelho medial, bem como de padronizar a vigilância com variáveis de exposição, tempo de afastamento e recorrência.

Palavras-chave: futebol profissional; lesões esportivas; lesões musculares; ultrassonografia; epidemiologia descritiva.

INTRODUÇÃO

O futebol profissional é uma modalidade de alta exigência biomecânica e metabólica, caracterizada pela repetição de ações como sprints, desacelerações, mudanças de direção, saltos, contatos físicos e chutes na bola.^(1,2) Essa combinação de demandas expõe os jogadores a uma importante carga lesional durante os treinamentos e as competições.⁽²⁾ Estudos prospectivos e metanálises realizados em ligas de elite demonstraram que as lesões musculoesqueléticas constituem um problema prioritário devido à sua elevada incidência, recorrência, perda de disponibilidade competitiva e repercussão econômica para os clubes.^(3,4)

Do ponto de vista epidemiológico, os padrões de lesão mais comuns no futebol profissional indicam predominância de lesões musculares e tendinomusculares do membro inferior, particularmente na coxa, na região inguinal e no joelho.^(2,4) As séries do estudo da UEFA identificaram que os isquiotibiais, os adutores e o quadríceps concentram grande parte da carga de lesão muscular, embora a distribuição exata possa variar entre equipes, temporadas, estilos de jogo e estratégias preventivas.^(4,5)

Paralelamente, a qualidade do registro epidemiológico e da classificação diagnóstica tornou-se um aspecto central da pesquisa em medicina esportiva.^(5,6) Tanto o consenso do Comitê Olímpico Internacional quanto sua extensão específica para o futebol recomendam a padronização das definições, gravidade, exposição, recorrência e carga lesional, a fim de que os resultados dos estudos sejam comparáveis e que a tomada de decisões clínicas e preventivas seja aprimorada.^(7,8) A ultrassonografia musculoesquelética ocupa um lugar de destaque no processo diagnóstico dos atletas por sua disponibilidade, custo relativamente baixo, caráter dinâmico e utilidade na avaliação de lesões musculares, tendíneas e ligamentares superficiais.^(9,10) No entanto, sua interpretação deve ser complementada com as informações clínicas, o exame físico e, quando pertinente, outras técnicas de imagem, especialmente em lesões complexas ou profundas.⁽¹¹⁻¹³⁾

No Equador, é necessário fortalecer a produção científica local em medicina esportiva por meio de estudos baseados em dados reais de equipes profissionais. Nesse contexto, o presente estudo busca descrever a frequência e a distribuição das lesões musculoesqueléticas mais frequentes registradas em jogadores de alto rendimento de uma equipe profissional de futebol equatoriana durante as temporadas de 2022–2025.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional, descritivo, retrospectivo e transversal, baseado em uma matriz secundária anonimizada de registros clínico-imaginológicos de atletas de alto rendimento pertencentes a uma equipe profissional de futebol do Equador.

O período de observação abrangeu de março de 2022 a dezembro de 2025. A unidade de análise foi o registro de avaliação clínica e imaginológica relacionado à suspeita ou confirmação de lesão. Foram incluídos os registros que continham informações disponíveis sobre idade, método diagnóstico por imagem e diagnóstico relatado. Foram excluídas as linhas vazias ou sem informação clínica útil.

Foram analisados 41 registros válidos. As variáveis consideradas foram idade, método diagnóstico por imagem, ultrassonografia ou radiografia, diagnóstico relatado, região anatômica acometida e tipo de lesão. Como a matriz original não continha variáveis diretas de exposição, posição de jogo, mecanismo lesional, tempo de afastamento esportivo nem condição de recorrência, a análise limitou-se à descrição de frequências e proporções, sem estimar taxas de incidência nem carga por dias perdidos.

Para a análise descritiva, foram calculadas frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas, bem como média, desvio-padrão, mediana e amplitude da idade. Além disso, os diagnósticos foram agrupados por região anatômica e por tipo de lesão, de acordo com o conteúdo do relatório clínico original. Nos diagnósticos mistos, foi atribuída a categoria predominante do ponto de vista clínico-imaginológico, com o objetivo de padronizar a apresentação dos resultados.

Do ponto de vista ético, a base de dados analisada não incluía identificadores diretos dos jogadores. O processamento dos dados foi realizado exclusivamente para fins acadêmicos e de pesquisa, respeitando os critérios de confidencialidade. O manuscrito não incorpora um número

de aprovação ética, pois esse dado não estava disponível na matriz fornecida; deverá ser acrescentado caso a instituição ou a revista o exija.

RESULTADOS

Foram analisados 41 registros clínico-imaginalógicos válidos. Destes, 40 (97,6%) corresponderam a achados patológicos e 1 (2,4%) a um exame sem achados estruturais patológicos. A idade média foi de $25,6 \pm 3,6$ anos, com mediana de 25 anos e amplitude de 19 a 37 anos.

Tabela 1. Características gerais da amostra.

Característica	Valor
Número de registros analisados	41
Registros com achado patológico	40 (97,6 %)
Idade média $\pm$ DP (anos)	$25,6 \pm 3,6$
Mediana de idade (anos)	25
Amplitude de idade (anos)	19-37
Faixa etária mais frequente	23-26 anos (51,2 %)

Interpretação. A amostra analisada correspondeu a um grupo predominantemente jovem, com idade média de 25,6 anos e concentração principal entre 23 e 26 anos. Esse perfil corresponde à fase de máximo rendimento competitivo no futebol profissional, na qual costumam coincidir elevadas cargas físicas, maior exposição a minutos de jogo e exigências repetitivas de sprints, acelerações e chutes. A amplitude observada (19-37 anos) mostra, além disso, um elenco heterogêneo que combina jogadores jovens e futebolistas com maior trajetória, o que é relevante, pois a idade tem sido associada, em outras coortes, a diferenças no risco de lesão e na recuperação.

Tabela 2. Métodos diagnósticos por imagem utilizados.

Método diagnóstico	n	%
Ultrassonografia	37	90,2
Radiografia	4	9,8

Nota: porcentagens calculadas sobre o total de registros (n=41).

Interpretação. A ultrassonografia foi o método diagnóstico mais utilizado. Esse achado sugere que, na prática diária da equipe, a avaliação inicial da lesão baseou-se preferencialmente em uma técnica acessível, dinâmica e útil para estruturas musculares, tendíneas e ligamentares. A baixa proporção de radiografias é coerente com seu uso seletivo em lesões ósseas ou para descartar achados estruturais que não podem ser visualizados por meio da ultrassonografia. Em cenários de medicina esportiva, essa distribuição é clinicamente razoável, embora a ausência de ressonância magnética na matriz limite a caracterização de lesões profundas ou complexas.^(12,13)

Tabela 3. Distribuição das lesões segundo a região anatômica.

Região anatômica	n	%
Coxa	23	56,1
Joelho	7	17,1
Tornozelo/pé	5	12,2
Ombro	2	4,9
Região inguinal/quadril	2	4,9
Coluna lombar	1	2,4
Mão	1	2,4

Nota: porcentagens calculadas sobre o total de registros (n=41).

Interpretação. A coxa representou mais da metade de todos os registros, consolidando-se como a principal região anatômica acometida. Essa distribuição concorda com a literatura internacional, na qual a coxa é uma das áreas com maior frequência de lesões no futebol profissional devido à alta demanda de sprints, desacelerações e chutes repetitivos. O joelho ocupou o segundo lugar e o tornozelo/pé, o terceiro, o que é coerente com o padrão biomecânico habitual desse esporte. Em conjunto, os resultados mostram que a carga assistencial nessa equipe concentrou-se principalmente no eixo coxa-joelho-tornozelo.^(3,4)

Tabela 4. Distribuição dos registros segundo o tipo de lesão

Tipo de lesão	n	%
Muscular	26	63,4
Ligamentaria	4	9,8
Articular/inflamatória	4	9,8
Tendínea	3	7,3
Óssea	1	2,4
Coluna/funcional	1	2,4
Outras não musculoesqueléticas	1	2,4
Sem achado patológico	1	2,4

Nota: porcentagens calculadas sobre o total de registros (n=41)..

Interpretação. As lesões musculares foram o tipo de lesão mais comum, seguidas, a uma distância considerável, pelas lesões ligamentares e pelas lesões articulares inflamatórias. Esse padrão reforça a ideia de que o principal problema de saúde esportiva na amostra foi a lesão dos tecidos moles do membro inferior. A presença de um único achado ósseo e de um único exame sem evidência patológica sugere, além disso, que a maior parte das consultas correspondeu efetivamente a dano estrutural ou inflamatório real. Do ponto de vista metodológico, esses resultados devem ser interpretados como frequências de registros diagnósticos, e não como incidência populacional.

Tabela 5. Subgrupos de lesões musculares mais frequentes.

Subgrupo de lesão muscular	n	% sobre lesões musculares(n=26)
Quadríceps/coxa anterior	7	26,9
Isquiotibiais (semitendinoso)	7	26,9
Adutores	4	15,4
Glúteo profundo/piriforme	1	3,8
Outros músculos/lesões musculares	7	26,9

Nota: porcentagens calculadas sobre o subconjunto de lesões musculares (n=26).

Interpretação. Entre as lesões musculares, o acometimento do quadríceps/coxa anterior e do semitendinoso/isquiotibiais foi equivalente e constituiu o núcleo do padrão lesional da equipe. Os adutores ocuparam a posição seguinte. Esse resultado é parcialmente concordante com as séries da UEFA, nas quais os isquiotibiais costumam liderar a lista de lesões, seguidos pelos adutores e pelo quadríceps. No entanto, na amostra analisada, a magnitude das lesões da coxa anterior foi semelhante à dos isquiotibiais.⁽¹⁴⁾ Essa diferença poderia estar relacionada a características específicas do treinamento, aos gestos de chute, ao tamanho da amostra ou à composição do elenco.^(15,16)

DISCUSSÃO

O principal achado deste estudo foi o predomínio de lesões musculares na coxa, para cuja detecção foi utilizada majoritariamente a ultrassonografia. De forma complementar, observou-se uma concentração de registros em futebolistas adultos jovens e uma participação secundária, embora relevante, de lesões no joelho e no tornozelo/pé.^(1,2) Na prática, esses resultados definem um perfil de lesões coerente com as demandas biomecânicas do futebol profissional, no qual a aceleração, a corrida em alta velocidade, a frenagem e o chute geram elevada carga sobre a unidade musculotendínea do membro inferior.^(3,4)

A predominância das lesões na coxa coincide com os resultados de múltiplos estudos prospectivos e metanálises internacionais. Ekstrand e colaboradores demonstraram que a lesão muscular representa uma proporção substancial do total de lesões no futebol profissional e que a coxa concentra o maior número de episódios, especialmente nos grandes grupos musculares do membro inferior.^(1,2) López-Valenciano e colaboradores confirmaram, em sua metanálise, que as lesões musculotendíneas são as mais frequentes no futebol profissional masculino. Por sua vez, a série mais recente da UEFA mostrou que a incidência de lesões nos isquiotibiais não apenas persiste, como também aumentou ao longo do tempo.^(3,4)

Na amostra atual, os grupos musculares mais acometidos foram o quadríceps/coxa anterior e o semitendinoso/isquiotibiais, com 26,9% das lesões musculares cada um. Essa distribuição difere parcialmente da observada nos grandes registros europeus, nos quais os isquiotibiais costumam ocupar o primeiro lugar de forma mais marcada.⁽¹⁶⁾ No entanto, o maior peso da coxa anterior em nosso estudo pode ser explicado por um perfil de lesão vinculado a gestos de chute, ações explosivas e estresse repetitivo sobre o reto femoral e o quadríceps, aspectos já abordados em revisões específicas sobre lesões do reto femoral e da coxa anterior em futebolistas.^(17,18)

Os adutores constituíram o terceiro subgrupo muscular mais frequente. Esse resultado é coerente com a evidência sobre dor inguinal e lesões dos adutores no futebol masculino profissional, em que essas condições representam parte importante do tempo de afastamento e da carga clínica acumulada.^(19,20) A literatura tem apontado que a região inguinal não é apenas frequente, mas também complexa devido ao seu caráter multifatorial, o que reforça a importância dos protocolos preventivos e da avaliação funcional específica.⁽²¹⁾

As lesões de joelho, particularmente aquelas compatíveis com comprometimento do ligamento colateral medial e quadros inflamatórios associados, constituíram a segunda região anatômica mais acometida. Embora sua proporção tenha sido claramente menor que a das lesões de coxa, elas não são menos importantes do ponto de vista clínico, pois podem gerar limitação funcional e afetar o rendimento, mesmo quando não se trata de lesões de alta gravidade estrutural. Isso reforça a necessidade de incluir a vigilância da estabilidade medial, o controle das cargas, o trabalho neuromuscular e o retorno progressivo ao treinamento específico.^(21,22)

O predomínio da ultrassonografia como método diagnóstico merece menção especial. A ultrassonografia musculoesquelética é uma ferramenta apropriada para o estudo inicial das lesões esportivas devido à sua rapidez, disponibilidade, capacidade de exploração dinâmica e utilidade no acompanhamento evolutivo, sobretudo em lesões musculares e tendíneas superficiais.^(9,10) Além disso, sua correlação com outras técnicas de imagem a torna um recurso valioso dentro de uma abordagem escalonada. No entanto, em lesões profundas, extensas ou prognosticamente complexas, a ressonância magnética pode fornecer informações adicionais. A ausência dessa modalidade na matriz não invalida o estudo, mas limita a estratificação.⁽¹¹⁻¹³⁾

Sob uma perspectiva aplicada, os resultados sugerem que os programas preventivos da equipe deveriam priorizar a proteção da coxa, especialmente do quadríceps, dos isquiotibiais e dos adutores.^(23,24) A evidência apoia a eficácia de estratégias preventivas específicas, como o trabalho excêntrico dos isquiotibiais e o fortalecimento direcionado dos adutores, bem como a monitorização integral dos sintomas e da força durante a pré-temporada. Ao mesmo tempo, a avaliação isolada da força nem sempre prediz o risco futuro, de modo que a abordagem preventiva deve ser multifatorial e integrada ao contexto da equipe.^(25,26)

Este estudo fornece evidência local e contextualizada sobre o futebol profissional equatoriano, um âmbito no qual ainda são escassas as publicações descritivas baseadas em dados clínicos reais. Seu principal valor está em oferecer uma caracterização inicial do padrão de lesões de uma equipe profissional e em apontar prioridades concretas para a vigilância, o diagnóstico e a prevenção. Embora seus resultados não possam ser extrapolados diretamente para todos os clubes, constituem uma base útil para estudos multicêntricos nacionais e para a futura padronização do registro de lesões.

CONCLUSÕES

Dos 41 registros clínico-imaginalógicos analisados de uma equipe profissional de futebol do Equador durante as temporadas de 2022–2025, as lesões musculares foram o tipo de lesão mais frequente, e a coxa foi a região anatômica mais acometida.

A ultrassonografia foi a técnica diagnóstica mais utilizada, o que reforça sua utilidade como ferramenta inicial no contexto do futebol profissional.

Dentro das lesões musculares, o quadríceps/coxa anterior e o semitendinoso/isquiotibiais concentraram a maior proporção, seguidos pelos adutores. Portanto, essas estruturas devem ser prioritárias no planejamento preventivo, no acompanhamento médico e na readaptação funcional.

Com o objetivo de melhorar a qualidade da evidência no contexto nacional, recomenda-se implementar registros padronizados que incluam exposição, gravidade, recorrência, tempo de afastamento e mecanismo lesional, de acordo com os consensos metodológicos internacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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):553-558. doi:10.1136/bjsm.2009.060582.
2. Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *Am J Sports Med.* 2011;39(6):1226-1232. doi:10.1177/0363546510395879.
3. López-Valenciano A, Ruiz-Pérez I, Garcia-Gómez A, Vera-Garcia FJ, De Ste Croix M, Myer GD, et al. Epidemiology of injuries in professional football: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2020;54(12):711-718. doi:10.1136/bjsports-2018-099577.
4. Ekstrand J, Bengtsson H, Waldén M, Davison M, Khan KM, Hägglund M. Hamstring injury rates have increased during recent seasons and now constitute 24% of all injuries in men's professional football: the UEFA Elite Club Injury Study from 2001/02 to 2021/22. *Br J Sports Med.* 2023;57(5):292-298. doi:10.1136/bjsports-2021-105407.
5. Waldén M, Mountjoy M, McCall A, Serner A, Massey A, Tol JL, et al. Football-specific extension of the IOC consensus statement: methods for recording and reporting of

- epidemiological data on injury and illness in sport 2020. *Br J Sports Med.* 2023;57(21):1341-1350. doi:10.1136/bjsports-2022-106405.
6. Bahr R, Clarsen B, Derman W, Dvorak J, Emery CA, Finch CF, et al. International Olympic Committee consensus statement: methods for recording and reporting of epidemiological data on injury and illness in sport 2020 (including STROBE Extension for Sport Injury and Illness Surveillance [STROBE-SIIS]). *Br J Sports Med.* 2020;54(7):372-389. doi:10.1136/bjsports-2019-101969.
 7. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, Hägglund M, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med.* 2006;40(3):193-201. doi:10.1136/bjsm.2005.025270.
 8. Hägglund 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):340-346. doi:10.1136/bjsm.2005.018267.
 9. Guermazi A, Roemer FW, Robinson P, Tol JL, Regatte RR, Crema MD. Imaging of muscle injuries in sports medicine: Sports Imaging Series. *Radiology.* 2017;282(3):646-663. doi:10.1148/radiol.2017160267.
 10. Crema MD, Yamada AF, Guermazi A, Roemer FW, Skaf AY. Imaging techniques for muscle injury in sports medicine and clinical relevance. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2015;8(2):154-161. doi:10.1007/s12178-015-9260-4.
 11. Peetrons P. Ultrasound of muscles. *Eur Radiol.* 2002;12(1):35-43. doi:10.1007/s00330-001-1164-6.
 12. Pedret C. Hamstring muscle injuries: MRI and ultrasound for diagnosis and prognosis. *J Belg Soc Radiol.* 2022;105(1):91. doi:10.5334/jbsr.2617.
 13. Lee JC, Healy J. Sonography of lower limb muscle injury. *AJR Am J Roentgenol.* 2004;182(2):341-351. doi:10.2214/ajr.182.2.1820341.
 14. Mueller-Wohlfahrt HW, Haensel L, Mithoefer K, Ekstrand J, English B, McNally S, et al. Terminology and classification of muscle injuries in sport: the Munich consensus statement. *Br J Sports Med.* 2013;47(6):342-350. doi:10.1136/bjsports-2012-091448.
 15. Pollock N, James SLJ, Lee JC, Chakraverty R. British athletics muscle injury classification: a new grading system. *Br J Sports Med.* 2014;48(18):1347-1351. doi:10.1136/bjsports-2013-093302.
 16. Mendiguchia J, Alentorn-Geli E, Idoate F, Myer GD. Rectus femoris muscle injuries in football: a clinically relevant review of mechanisms of injury, risk factors and preventive strategies. *Br J Sports Med.* 2013;47(6):359-366. doi:10.1136/bjsports-2012-091250.
 17. Jokela A, Mechó S, Pasta G, Pleshkov P, García-Romero-Pérez A, Mazzoni S, Kosola J, et al. Indirect rectus femoris injury mechanisms in professional soccer players: video analysis and magnetic resonance imaging findings. *Clin J Sport Med.* 2023;33(5):475-482. doi:10.1097/JSM.0000000000001131.

18. Waldén M, Hägglund M, Ekstrand J. The epidemiology of groin injury in senior football: a systematic review of prospective studies. *Br J Sports Med.* 2015;49(12):792-797. doi:10.1136/bjsports-2015-094705.
19. Werner J, Hägglund M, Ekstrand J, Waldén M. Hip and groin time-loss injuries decreased slightly but injury burden remained constant in men's professional football: the 15-year prospective UEFA Elite Club Injury Study. *Br J Sports Med.* 2019;53(9):539-546. doi:10.1136/bjsports-2017-097796.
20. Serner A, Weir A, Tol JL, Thorborg K, Lanzinger S, Otten R, Hölmich P. Return to sport after criteria-based rehabilitation of acute adductor injuries in male athletes: a prospective cohort study. *Orthop J Sports Med.* 2020;8(1):2325967119897247. doi:10.1177/2325967119897247.
21. Lundblad M, Waldén M, Magnusson H, Karlsson J, Ekstrand J. The UEFA injury study: 11-year data concerning 346 MCL injuries and time to return to play. *Br J Sports Med.* 2013;47(12):759-762. doi:10.1136/bjsports-2013-092305.
22. Ekstrand J, Krutsch W, Spreco A, van Zoest W, Roberts C, Meyer T, Bengtsson H. Time before return to play for the most common injuries in professional football: a 16-year follow-up of the UEFA Elite Club Injury Study. *Br J Sports Med.* 2020;54(7):421-426. doi:10.1136/bjsports-2019-100666.
23. van Dyk N, Behan FP, Whiteley R. Including the Nordic hamstring exercise in injury prevention programmes halves the rate of hamstring injuries: a systematic review and meta-analysis of 8459 athletes. *Br J Sports Med.* 2019;53(21):1362-1370. doi:10.1136/bjsports-2018-100045.
24. Harøy J, Clarsen B, Wiger EG, Øyen MG, Serner A, Thorborg K, Hölmich P, Andersen TE, Bahr R. The Adductor Strengthening Programme prevents groin problems among male football players: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med.* 2019;53(3):150-157. doi:10.1136/bjsports-2017-098937.
25. Thorborg K, Krommes KK, Esteve E, Clausen MB, Bartels EM, Rathleff MS. Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: a systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11+ programmes. *Br J Sports Med.* 2017;51(7):562-571. doi:10.1136/bjsports-2016-097066.
26. Bourne MN, Williams M, Jackson J, Williams KL, Timmins RG, Pizzari T. Preseason hip/groin strength and HAGOS scores are associated with subsequent injury in professional male soccer players. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2020;50(5):234-242. doi:10.2519/jospt.2020.9022.

CONSENTIMIENTO

Para a realização deste trabalho, foi obtido o consentimento dos pacientes

FINANCIAMENTO

Não houve financiamento para o presente trabalho.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Conceitualização: Walter Samaniego; Luis Sarmiento; Issabella Samaniego; Gustavo Samaniego; Raham Valarezo.

Investigação: Walter Samaniego; Luis Sarmiento.

Metodologia: Walter Samaniego; Luis Sarmiento.

Administração do projeto: Issabella Samaniego; Gustavo Samaniego; Raham Valarezo.

Redação do rascunho original: Issabella Samaniego; Gustavo Samaniego; Raham Valarezo.

Redação, revisão e edição: Issabella Samaniego; Gustavo Samaniego; Raham Valarezo.