



PREVENÇÃO DE LESÕES

MÓDULO 1. AS LESÕES
NO FUTEBOL

- CONMEBOL -
EVOLUCIÓN

Unidade 1.1 Cenário atual do futebol

Desde a criação do futebol em terras inglesas, a posterior exportação da modalidade para o resto do mundo, até os dias atuais, percebe-se uma constante evolução em todos os aspectos. Estudos que compararam aspectos físicos e técnicos entre diversas temporadas de algumas competições observaram que o jogo do passado não é mais o mesmo do presente (Barnes et al., 2014; Wallace e Norton, 2014).

Em uma pesquisa desenvolvida na Premier League inglesa masculina que comparou as temporadas 2006/2007 e 2012/2013, observou-se um aumento de 30% na distância média percorrida em alta velocidade, 50% no número de ações motoras durante o jogo, 35% na distância percorrida em sprints e 85% no número de sprints por jogo (Barnes et al., 2014).

Assim como a forma de jogar vem mudando a cada ano, os pré-requisitos para se formar atletas e equipes vencedoras são diferentes do passado. Além disso, a preparação técnica, física e mental dos atletas para suportarem os jogos cada vez mais intensos e as longas temporadas também mudou.

Se antes para ter bons jogadores aguardavam-se atletas abençoados que já nasciam quase prontos para competir, hoje observa-se uma maior capacidade de se formar um atleta. Antigamente, as cargas de treino eram mais baixas: se treinava menos e em menor intensidade. Poucos profissionais eram envolvidos diretamente com os atletas: era muito comum a equipe contar apenas com o treinador e um preparador físico. Hoje, mesmo as equipes de médio porte, contam com uma ampla equipe interdisciplinar que dá suporte especializado aos atletas. Anos atrás, havia um menor investimento em ciências do esporte e uma produção científica menos robusta do que os tempos atuais, sendo assim, trabalhava-se mais de forma empírica; algo totalmente diferente do amplo acesso à informação de qualidade que o profissional que trabalha com futebol nos dias de hoje pode contar.

A busca pelo desempenho máximo no futebol moderno, visando a formação de atletas, a conquista de jogos, títulos e troféus, envolve elevada demanda em todos os sistemas corporais: respiratório, circulatório, endócrino, nervoso e, principalmente, musculoesquelético. Especificamente, no sistema musculoesquelético o treinamento e o jogo em intensidades cada vez mais altas geram elevado estresse tecidual e aumento da predisposição às lesões esportivas. Em um estudo realizado pela Football Association (2022) que analisou o risco às lesões ao jogar futebol profissionalmente na Inglaterra, observou-se que os atletas se lesionam 3 vezes mais do que profissionais que trabalham na construção civil, indústria e manufatura.

1.1.1 Definição de lesão

O ponto de partida para desenvolver programas preventivos no esporte é entender quais são as principais lesões que acometem nos atletas da modalidade, já que durante um longo período do tempo o futebol esteve carente de informações de qualidade acerca das lesões.

Problemas nas definições e metodologias de coleta de dados geram significativas diferenças nos resultados e conclusões obtidas de estudos de lesões esportivas e impossibilita a comparação entre clubes, ligas e países. Com o objetivo de padronizar e permitir análises comparativas dos aspectos relacionados às lesões no futebol, a FIFA, através do Medical Assessment and Research Centre (FIFA F-MARC), promoveu o desenvolvimento e publicou um consenso que engloba diversas definições relacionadas às lesões no futebol (Fuller et al., 2006).

Para as coletas de dados epidemiológicos no futebol, define-se como lesão qualquer queixa física do atleta causada por jogos e/ou treinos, independentemente da necessidade de atendimento pela equipe de saúde ou necessidade de afastamento das atividades relacionadas ao futebol. As lesões que necessitam de atendimento pela equipe de saúde são chamadas de “*medical attention injuries*” e as lesões que resultam no afastamento do atleta dos treinos e jogos são chamadas de “*time loss injuries*” (Fuller et al., 2006).

1.1.2 O impacto das lesões no futebol

Para tenta-se entender a fundo as lesões que mais acometem os jogadores de futebol e o impacto dessas lesões, atualmente a principal fonte de informações de qualidade é o UEFA Elite Club Injury Study [ECIS]. O ECIS realiza um acompanhamento profundo das lesões e seus impactos no futebol europeu desde 2001, liderado pelo Prof. Jan Ekstrand. O estudo já envolveu cerca de 70 clubes de 20 países diferentes por 21 temporadas consecutivas. Até os dias atuais, nenhum outro estudo gerou maior quantidade de dados de boa qualidade do que esse que analisa o futebol europeu. Apesar dos dados servirem como base, devem ser transportados com cautela para outros países ou continentes, já que o próprio estudo europeu mostrou que há diferença em diversos aspectos relacionados às lesões quando se compara países dentro do mesmo continente (Walden et al., 2013), além de um estudo que comparou lesões no futebol europeu com o futebol sul-americano ter demonstrado diferenças na natureza das lesões (Bengtsson et al., 2021).

O futebol é uma modalidade esportiva de contato que envolve altas demandas físicas tais como corridas em alta intensidade, saltos e mudanças de direção, o que deixa o atleta

suscetível às lesões por contato e, até mesmo, sem contato. As lesões são inerentes ao futebol, os atletas certamente irão sofrer algumas lesões na temporada e essas devem fazer parte do planejamento do clube e da comissão técnica. No futebol profissional, em equipes com plantel de 25 atletas, acontecerão aproximadamente 50 lesões por temporada, ou seja, média de 2 lesões por atleta por temporada (Ekstrand et al., 2011). É de suma importância entender que apesar das lesões serem inerentes ao futebol, dois impactos extremamente preocupantes são causados por elas: prejuízo financeiro e queda na performance da equipe.

Vídeo 1. Guilherme Passos – Fisiologista da Seleção Brasileira de Futebol

A análise do **prejuízo financeiro** causado pelas lesões no futebol é de interesse dos clubes, ligas e federações. Cada lesão gera um prejuízo direto, mais óbvio e fácil de calcular: a multiplicação entre os dias de afastamento do atleta pela quantia referente a um dia de trabalho, baseado no salário mensal. Levando-se em consideração apenas esse prejuízo direto já é possível entender o tamanho do problema que a lesão no futebol gera aos clubes. Por exemplo, na temporada 2016-2017 da Premier League inglesa estima-se que as lesões representaram prejuízo direto de cerca de 9 milhões de libras para cada clube (Eliakim et al., 2020). Devem ainda ser somados a esse prejuízo os custos com cirurgias, hospitalizações, medicamentos, órteses, honorários de profissionais e outros relacionados ao processo de reabilitação do atleta.

Outro impacto muito relevante das lesões esportivas é a **queda de performance da equipe**. O afastamento de um atleta, e conseqüente redução na disponibilidade de atletas ao treinador ou a redução da performance individual em campo causada pela lesão, impacta diretamente a capacidade da equipe vencer jogos e competições nacionais e internacionais (Hagglund et al., 2013). As lesões que mais impactam a performance individual e da equipe são aquelas que envolvem maiores períodos de afastamento e diminuem a disponibilidade dos atletas para os jogos (Hagglund et al., 2013). A menor incidência de lesões na temporada está associada a melhor classificação final nos campeonatos e maior pontuação por jogo (Hagglund et al., 2013; Eirale et al., 2013).

Levando em consideração a influência negativa na performance das equipes causada pelas lesões, percebe-se um impacto financeiro secundário que está relacionado ao prejuízo gerado pela pior colocação na tabela, desclassificação de competições, diminuição no envolvimento e gastos dos torcedores, redução da média de público na temporada, menores cotas de patrocínios e outros. Quando se consideram esses impactos secundários, é perceptível que o prejuízo esportivo e financeiro das lesões é imenso e abrangente. Na mesma temporada, 2016-2017, da Premier League inglesa citada anteriormente, o prejuízo de 9 milhões de libras calculado considerando apenas o salário dos atletas afastados sobe para

45 milhões de libras quando são incluídos os prejuízos secundários à queda de performance em campo da equipe (Eliakim et al., 2020).

1.1.3 O impacto das lesões para o atleta

Diversos são os prejudicados quando as lesões acontecem; o clube, patrocinadores e torcedores sofrem impactos importantes, já citados anteriormente, porém o atleta talvez seja o que vivencia os maiores problemas relacionados ao afastamento e à queda de performance. Permanecer afastado dos treinos e jogos, frequentemente, gera grandes repercussões psicológicas e que não raramente precisam ser abordadas por profissionais especialistas (Appaneal et al., 2009). Além desse desafio, o atleta passa a vivenciar diariamente um cenário desconhecido e obscuro em relação aos prazos de retorno ao esporte e à assertividade no tratamento da lesão.

Pior do que ficar longos períodos afastado do futebol ou vivenciando queda na performance em campo, é sofrer recorrência da mesma lesão no momento ou logo após o retorno ao esporte. Lesão recorrente é definida como lesão do mesmo tipo e no mesmo local da anterior, que ocorre após o retorno do atleta. *Recorrência precoce* é considerada quando acontece até 2 meses após retorno, *recorrência tardia* quando ocorre entre 2 e 12 meses após retorno e *recorrência demorada* após 12 meses (Fuller et al., 2006).

Outro impacto importante para o atleta são as comorbidades em longo prazo comumente observadas. Estima-se que até 80% dos atletas aposentados apresentam osteoartrite no joelho, 21% no quadril e 17 % no tornozelo (van den Noort et al., 2021; Carmody et al., 2022), sendo que boa parte desses necessitarão de próteses até o fim da vida. As lesões sofridas durante a carreira exercem influência direta sobre a saúde das articulações durante e após o encerramento da carreira de atleta (Koch et al., 2021).

As lesões encerram a carreira do atleta. Um estudo desenvolvido no futebol europeu concluiu que mais de 60% dos atletas envolvidos relataram que encerraram a carreira devido às lesões sofridas e à incapacidade funcional gerada por elas (Koch et al., 2021). Além de encerrar a carreira, os impactos na qualidade de vida são muito importantes e geram repercussões negativas no âmbito físico e mental.

1.1.4 Fatores que influenciam a incidência de lesões no futebol

1. **Importância do jogo:** a incidência de lesões é diferente quando se compara

jogos de competições de menor importância com jogos de competições de grande importância. A taxa de lesões moderadas e graves aumenta com a importância dos jogos (Bengtsson et al., 2013a). É comum observar que nos jogos mais importantes a intensidade aumenta, deixando mais frequente o contato e submetendo os atletas a mais elevados níveis de estresse físico e mental, o que os torna mais susceptíveis às lesões.

2. Calendário congestionado: quanto mais congestionado é o calendário, ou seja, quanto maior o número de jogos em um certo período e quanto menor o tempo de recuperação entre os jogos, maior a taxa de lesões (Bengtsson et al., 2013b; Dupont et al., 2010; Dellal et al., 2015). Em médio e longo prazo, quanto mais jogos os atletas participam na temporada, menor a quantidade de sessões de treinamento, o que pode desequilibrar a relação entre demanda (aumentada com o maior congestionamento) e a capacidade (reduzida com a menor quantidade de sessões de treino).

3. Superfície de jogo: não há total consenso na literatura sobre a diferença na incidência de lesões comparando jogos e treinos em campos de grama natural ou sintética, porém a maior parte dos artigos de boa qualidade publicados mostram maior incidência de lesões no pé, tornozelo, joelho e quadril quando se pratica esportes em gramados artificiais. Alguns estudos mostram maior incidência de lesões ao se jogar na grama natural, mas todos receberam suporte financeiro de indústrias de gramados sintéticos (Gould et al., 2022). Há também boa evidência de que lesões graves do joelho de atletas de futebol feminino tais como a ruptura do ligamento cruzado anterior ocorre mais ao jogar futebol em gramados artificiais (Ngatuvai et al., 2022).

4. Estilo de liderança do treinador: grande parte das vezes, quando há uma sequência negativa de lesões ou quando a temporada não apresentou uma disponibilidade média dos atletas satisfatória, a responsabilidade é direcionada a diversos setores do clube tais como a preparação física, departamento de saúde e outros relacionados. Porém a os métodos utilizados pelo treinador e o seu estilo de liderança gera influência direta sobre a incidência de lesões graves na equipe e a disponibilidade dos atletas durante a temporada (Ekstrand et al., 2018). Equipes comandadas por treinadores que têm estilo democrático de liderança apresentam incidência menor de lesões graves, assim como equipes as quais o treinador se comunica de forma clara e positiva, que dão autonomia, reconhecem e suportam os membros da comissão técnica. Treinadores que se mostram abertos a pensamentos inovadores e que representam bom exemplo contam com maior disponibilidade dos atletas durante a temporada (Ekstrand et al., 2018).

Pré-temporada: o momento da pré-temporada, quando se inicia o planejamento para a temporada competitiva e ainda não há compromissos de jogos oficiais, é a melhor janela de

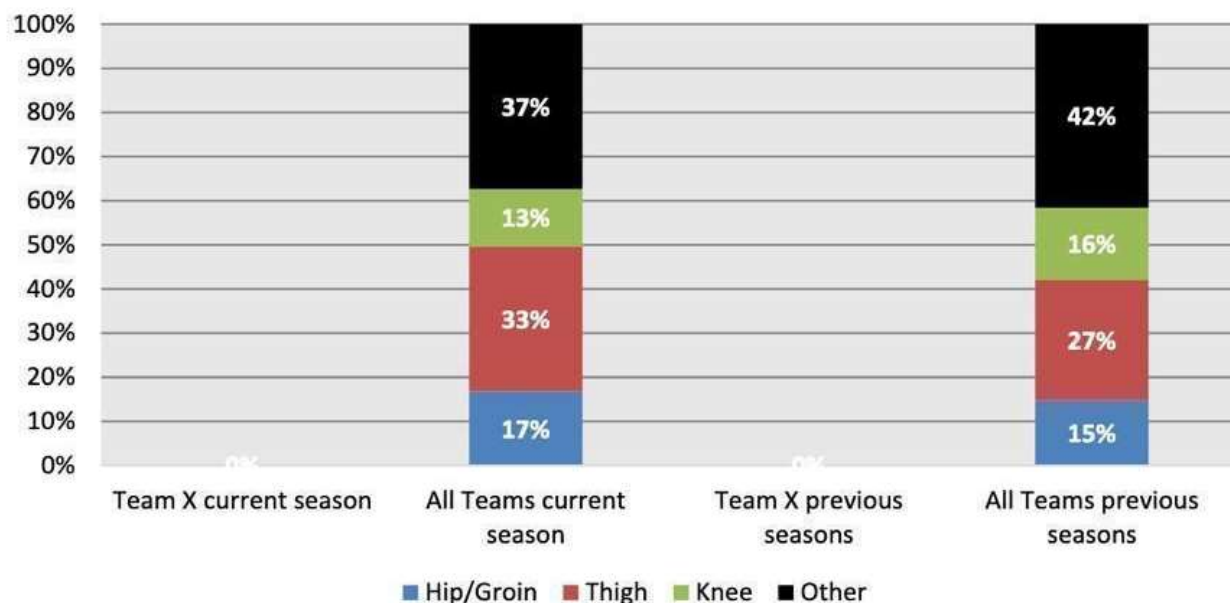
oportunidade que o atleta tem para desenvolver suas capacidades físicas e se preparar para as demandas que virão pela frente. Com o passar dos anos e com o congestionamento cada vez mais crescente dos calendários competitivos, tornou-se comum em alguns países os períodos de pré-temporada se voltarem cada vez menores e por vezes quase inexistentes, porém equipes que realizam maior número de sessões de treino durante a pré-temporada se mostram mais saudáveis durante as competições, apresentando menor incidência de lesões e maior disponibilidade dos atletas para o treinador.

Vídeo 2. Guilherme Passos – Fisiologista da Seleção Brasileira de Futebol

1.1.5 Lesões no futebol masculino profissional

1. **Localização das lesões:** mais de 85% das lesões ocorridas no futebol masculino profissional são nos membros inferiores (Ekstrand et al., 2016; ECIS, 2020).

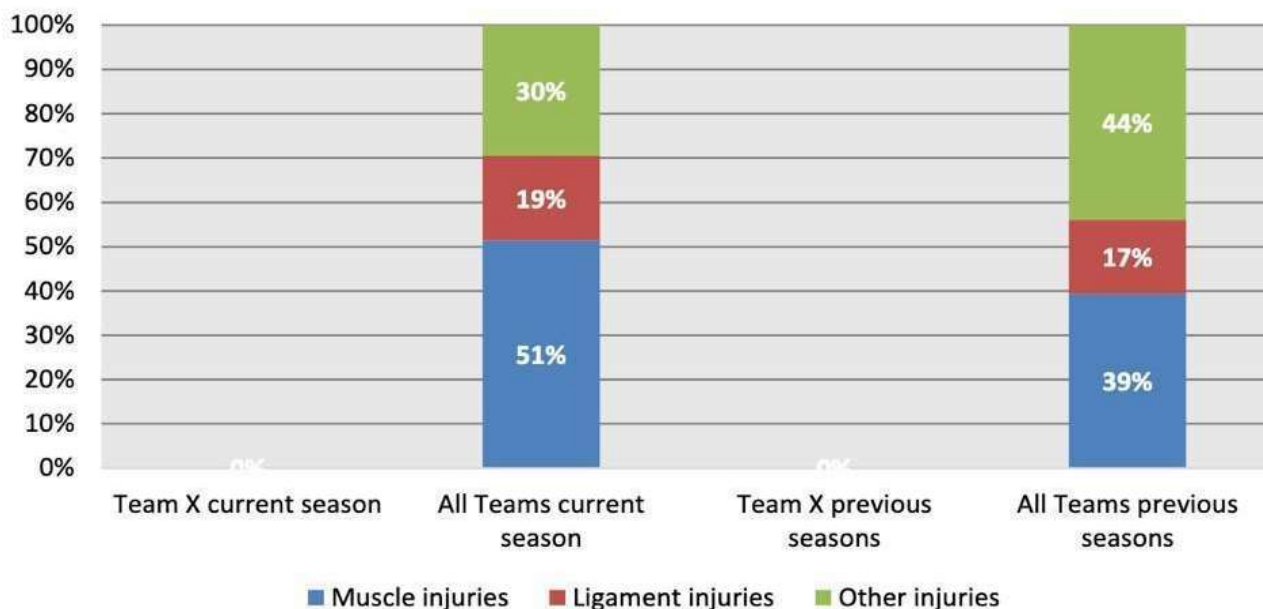
Figura 1. Localização das lesões



Fonte: ECIS, 2020, <https://bit.ly/3yCKEsz>

2. **Tipo das lesões:** lesões musculares e ligamentares são as lesões mais comuns no futebol masculino profissional (Ekstrand et al., 2016; ECIS, 2020).

Figura 2. Tipo das lesões



Fonte: ECIS, 2020, <https://bit.ly/3yCKEsz>

- Momento das lesões:** parte das lesões acontece durante os jogos, porém outra parte acontece durante sessões de treino. Em um estudo comparativo entre as lesões na Europa e na América do Sul, percebe-se que há uma diferença importante: na América do Sul observam-se mais lesões durante sessões de treino quando comparado com jogos. Essa diferença pode se dar pela disparidade cultural e filosófica em relação ao treinamento observada entre os continentes e pela desigual razão de exposição a treinos e jogos percebida nesse estudo comparativo (Bengtsson et al., 2021).
- Mecanismo de lesão:** as lesões traumáticas são mais frequentes do que as lesões por overuse (Bengtsson et al., 2021; 14), assim como as lesões sem contato acontecem de forma mais frequente do que as lesões com contato (Bengtsson et al., 2021; ECIS, 2020).
- Recorrência de lesões:** em média, 9 a 10% das lesões acontecem novamente após o retorno ao futebol (Bengtsson et al., 2021; ECIS, 2020).

Figura 3. Recorrência de lesões

Table 2 Comparison of injury characteristics between the South American and European cohorts

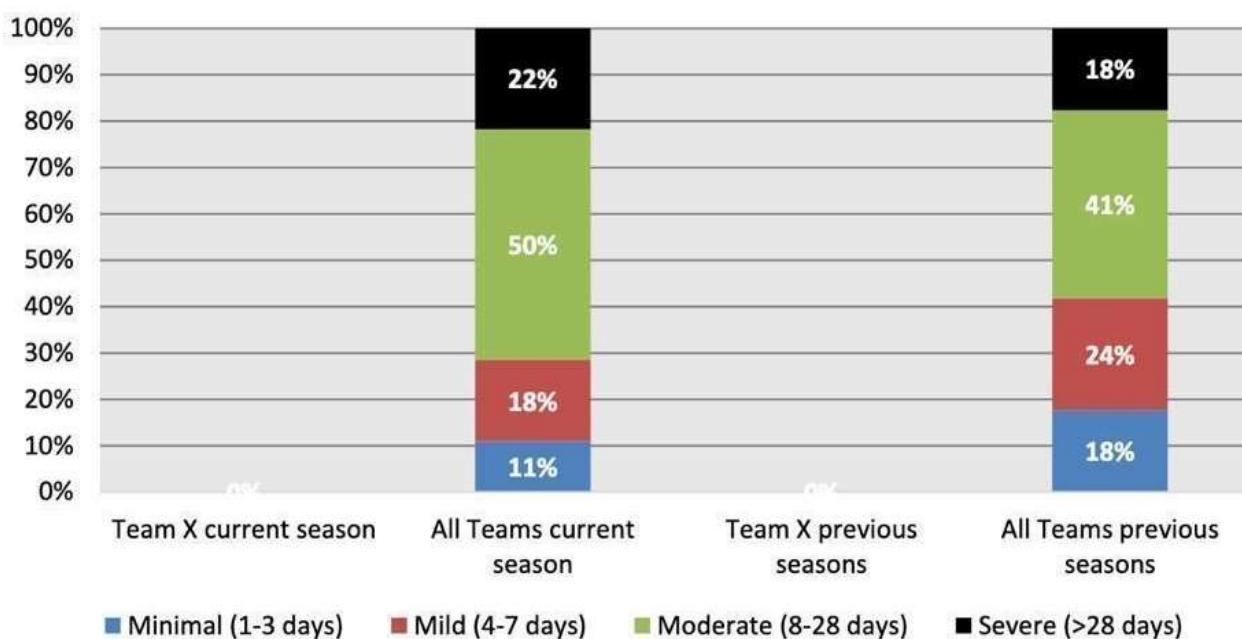
	South America	Europe	P value*
Injury occasion			
Training (n)	59% (159)	42% (681)	<0.001
Match (n)	41% (112)	58% (933)	<0.001
Injury type			
Muscle (n)	44% (120)	47% (761)	0.376
Ligament (n)	20% (55)	15% (247)	0.039
Other (n)	35% (96)	38% (605)	0.511
Injury mechanism			
Acute (n)	57% (155)	62% (1008)	0.097
Overuse (n)	43% (116)	38% (605)	0.097
Contact (n)	24% (64)	29% (461)	0.092
Non-contact (n)	76% (207)	71% (1152)	0.092
Reinjuries	10% (27)	8% (135)	0.388

*P values from χ^2 -tests comparing proportions of injury characteristics between cohorts.

Fonte: Bengston et. al, 2021.

6. **Gravidade das lesões:** a gravidade da lesão é classificada de acordo com o tempo afastado da prática do futebol que o atleta permanece. O dia que a lesão acontece é considerado o dia zero e não conta para a gravidade da lesão. Lesões que envolvem de 1 a 7 dias de afastamento são consideradas *leves*, as que afastam o atleta entre 8 e 28 dias são *moderadas*, enquanto as que forçam o atleta e não treinar ou jogar por mais de 28 dias são as lesões *graves* (Fuller et al., 2006). As lesões moderadas são as mais comuns e as maiores causas de afastamento no futebol; já as lesões graves são importantes pois tem grande potencial de causar impactos de longo prazo para o atleta.

Figura 4. Gravidade das lesões



Fonte: ECIS, 2020, <https://bit.ly/3yCKEsz>

1.1.6 Lesões no futebol feminino profissional

A cada dia o futebol feminino está mais popular e a quantidade de atletas está em constante crescimento. Junto com o crescimento da modalidade, as demandas físicas do futebol feminino vêm aumentando, o jogo vem se tornando mais intenso e as atletas ficam mais susceptíveis às lesões.

Comparado ao futebol masculino, a incidência de lesões entre as atletas apresenta vários pontos similares: os membros inferiores são os mais acometidos (cerca de 85% do total de lesões), as lesões acontecem mais em jogos do que treinos e o mecanismo de lesão mais comum é a lesão traumática sem contato (Horan et al., 2022; Gaulrapp et al., 2010).

A incidência de lesões no futebol feminino mostrada nos estudos recentes é menor do que no futebol masculino (Horan et al., 2022; Gaulrapp et al., 2010; Larruskain et al., 2018), tendo as equipes femininas vivenciado cerca de 15 lesões por temporada, com um plantel médio de 22 atletas, totalizando menos de 1 lesão por atleta por temporada, comparado com 2 lesões por atleta no futebol masculino (Robles-Palazón et al., 2021). A menor incidência (cerca de 30 a 40% menor) pode ser explicada pela menor intensidade do jogo, temporadas mais curtas e pelo calendário menos congestionado quando comparado com o futebol masculino (Martínez-Lagunas et al., 2014; Larruskain et al., 2018).

Em relação à gravidade, as mulheres sofrem mais lesões graves do que os homens, além de permanecerem, em média, na temporada mais dias indisponíveis para os treinadores (Larruskain et al., 2018). Esses fatos são sustentados pela maior incidência de rupturas do ligamento cruzado anterior do joelho no futebol feminino comparado com o futebol masculino (cerca de 5 vezes mais) (Larruskain et al., 2018). Outro fato que sustenta a menor disponibilidade das mulheres durante a temporada é que, em média, as atletas do sexo feminino demoram mais tempo para retornar aos treinos e jogos após as principais lesões (ruptura do LCA e estiramentos musculares) do que os homens (Larruskain et al., 2018).

As lesões mais comuns no futebol feminino são as entorses do tornozelo, estiramentos musculares dos isquiossurais, lesões ligamentares no joelho, lesões meniscais e condrais no joelho, estiramentos musculares no quadríceps e nos adutores (Horan et al., 2022; Gaulrapp et al., 2010; Ekstrand et al., 2011). As contusões são cerca de 5 vezes menos comuns no futebol feminino comparado com o futebol masculino, enquanto as entorses graves do tornozelo são mais incidentes entre as mulheres (Larruskain et al., 2018). Os estiramentos musculares dos isquiossurais e a pubalgia também são mais frequentes no futebol masculino (Larruskain et al., 2018).

1.1.7 Lesões no futebol de base

Figura 5. Comparação de lesões entre futebol masculino e feminino

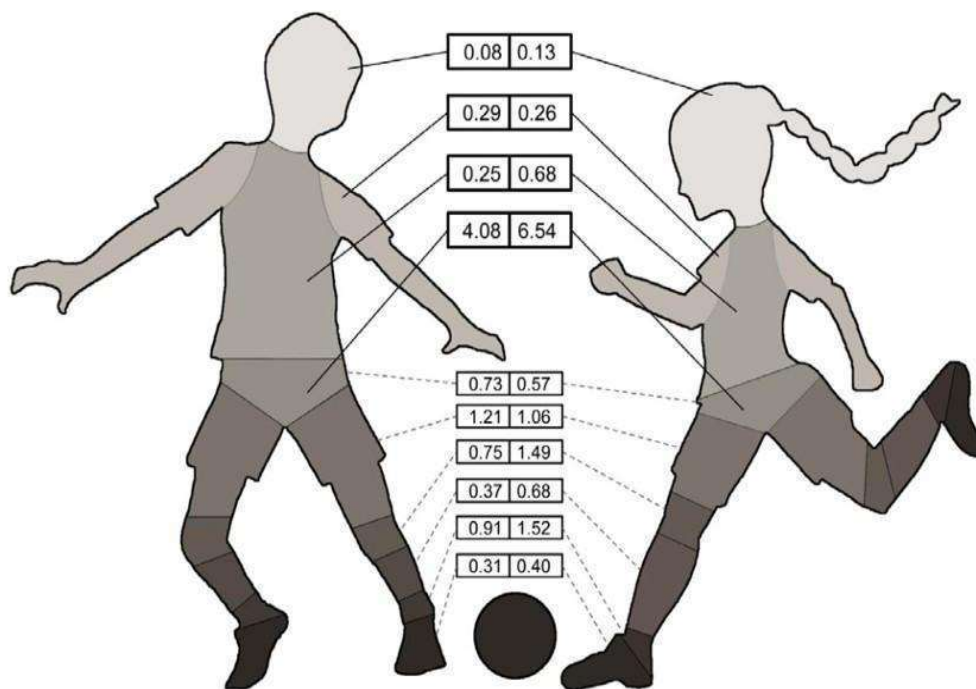


Fig. 6. Location of injuries in male (left side) and female (right side) youth football players. The upper boxes (with solid lines extending from them) represent the incidence of injury for main groups (head and neck, upper limbs, trunk, lower limbs), whereas the lower boxes (with dashed lines extending from them) represent the incidence of injury for lower extremities categories (hip/groin, thigh, knee, lower leg/Achilles tendon, ankle, foot/toe).

Fig. 6. Localização das lesões em jogadores de futebol juvenil masculino (lado esquerdo) e feminino (lado direito). Os quadros superiores (com linhas contínuas que se estendem a partir delas) representam a incidência de lesões para os principais grupos (cabeça e pescoço, membros superiores, tronco, membros inferiores), enquanto os quadros inferiores (com linhas tracejadas que se estendem a partir delas) representam a incidência de lesões para categorias de membros inferiores (quadril/virilha, coxa, joelho, perna/tendão de Aquiles, tornozelo, pé/dedo do pé)

Fonte: Robles-Palazón et al., 2021.

Assim como os atletas profissionais, jovens que jogam futebol apresentam alta suscetibilidade às lesões. Os membros inferiores também são os mais acometidos pelas lesões, tanto em atletas jovens do sexo masculino quanto feminino. Há diferença entre sexos no local de maior incidência de lesões: coxa e tornozelo nos meninos, joelho e tornozelo nas

meninas. A maior incidência de lesões nos joelhos das meninas pode ser explicada pelas diferenças entre os sexos tais como menor controle neuromuscular, frouxidão ligamentar, alterações hormonais e diferenças anatômicas e biomecânicas. As lesões musculares que mais acometem nos jovens atletas são dos isquiossurais e do quadríceps, assim como no futebol profissional. Quanto ao mecanismo de lesão, jovens atletas também se lesionam mais de forma traumática e sem contato, como os adultos (Robles-Palazón et al., 2021).

Levando em consideração a gravidade das lesões, as que mais acontecem no futebol de base são de leve gravidade (1 a 3 dias de afastamento), porém a incidência de lesões graves é considerada preocupante, já que pode gerar impactos para a vida do jovem atleta. Longos afastamentos no futebol de base tem importância especial já que atletas que ficam mais de 28 dias incapazes de jogar podem reduzir sensivelmente as futuras oportunidades na carreira (Robles-Palazón et al., 2021).

A incidência de lesões no futebol de base se difere muito de acordo com a idade dos atletas e conseqüentemente a categoria disputada. Essa diferença pode ser explicada tanto pelos efeitos da maturação biológica dos atletas quanto pelas mudanças na característica e na intensidade do jogo de cada categoria. Em atletas jovens do sexo masculino, a incidência de lesões aumenta com o avanço da idade cronológica (Robles-Palazón et al., 2021). No futebol de base, observa-se maior incidência das lesões comumente observadas nos períodos mais intensos de crescimento tais como o Osgood-Schlatter e a doença de Sever.

1.1.8 *The Big Four* – Os 4 maiores desafios para o departamento de saúde no futebol

O maior desafio para os departamentos de saúde de equipes de futebol são as lesões que são muito incidentes e envolvem longos períodos de afastamento. Levar em maior consideração e se preocupar prioritariamente apenas com as lesões mais incidentes tornará a análise incompleta.

Figura 6. Incidência e a gravidade das lesões no futebol

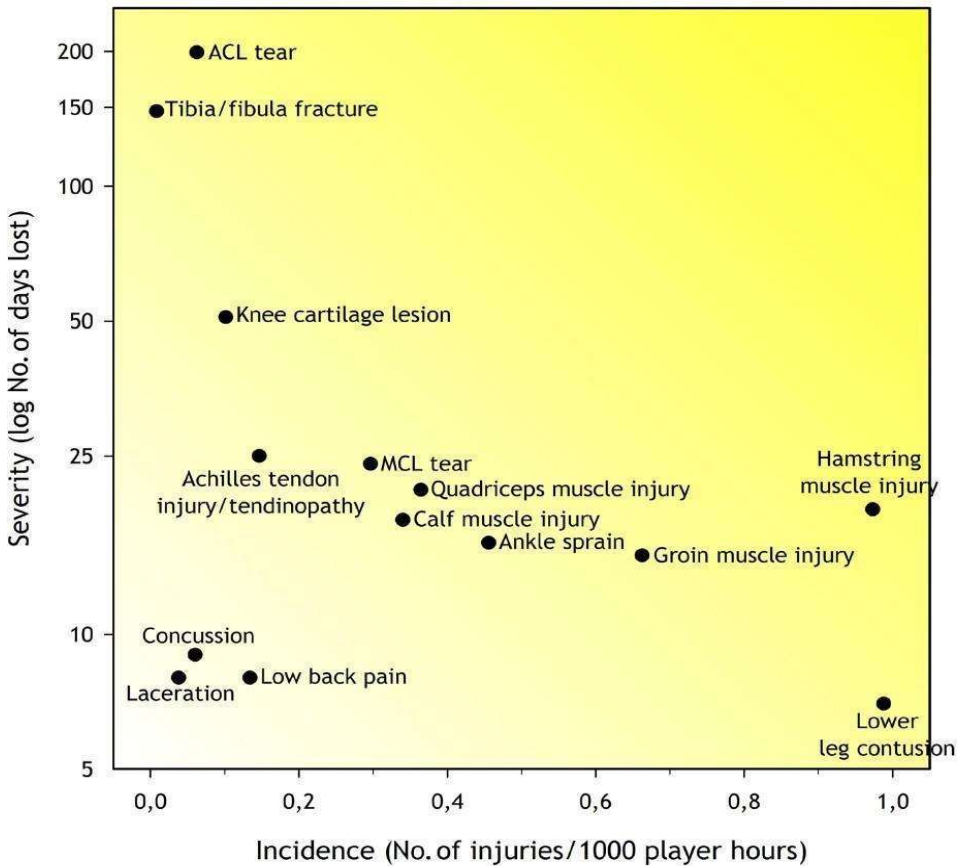


Figure 1 Quantitative risk matrix in UEFA Champions League football (based on data from the UEFA Elite Club Injury Study), illustrating the relationship between the severity (consequence) and incidence (likelihood) of the 14 most commonly reported injury types. For each injury type, severity is shown as the average number of days lost from training and competition (log scale), while incidence is shown as the number of injuries per 1000 hours of total exposure (match and training combined) for each injury type.

Figura 1 Matriz de risco quantitativa no futebol da UEFA Champions League (com base em dados do Estudo de Lesões em Clubes de Elite da UEFA), ilustrando a relação entre gravidade (consequência) e incidência (probabilidade) dos 14 tipos mais comuns de lesões. Para cada tipo de lesão, gravidade é mostrado como o número médio de dias perdidos de treinamento e competição (escala logarítmica), enquanto a incidência é apresentada como o número de lesões por 1000 horas de exposição total (jogo e treino combinados) para cada tipo de lesão.

Fonte: Bahr et al., 2018.

Ao analisar a incidência e a gravidade das lesões no futebol, conclui-se que os maiores desafios para os clubes são: [1] estiramentos musculares dos isquiossurais (alta incidência, gravidade moderada); [2] entorses do tornozelo (alta incidência, gravidade moderada); [3] entorses do joelho (baixa incidência, gravidade alta); [4] tendinopatias (alta incidência, gravidade baixa a moderada). As tendinopatias muitas vezes são negligenciadas nos estudos epidemiológicos pois boa parte utilizam a definição *time-loss*, deixando de lado as lesões que não envolvem afastamento, porém frequentemente geram queda na performance do atleta. Chamaremos esses 4 maiores desafios de *Big 4* e iremos destacar quais estratégias podem ser utilizadas para prevenir essas lesões.

Referências

Appaneal, R., Levine, B., Perna, F. e Roh, J. (fevereiro 2009). Measuring postinjury depression among male and female competitive athletes. *Journal Sport Exercise Psychol*, 31(1), 60-76.

Barnes, C., Archer, D. T., Hogg, B., Bush, M. e Bradley, P. S. (2014). The evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. *International Journal of Sports Medicine*, 35(3), 1095-1100. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0034-1375695>

Bengtsson, H., Gallo, P. e Ekstrand, J. (outubro 2021). Injury epidemiology in professional football in South America compared with Europe. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 7(4); e001172.

Bengtsson, H., Ekstrand, J., Walden, M., Hagglund, M. (julho 2013a). Match injury rates in professional soccer vary with match result, match venue, and type of competition. *American Journal Sports of Medicine*, 41(7), 1505-1.

Bengtsson, H., Ekstrand, J., Hagglund, M. (agosto, 2013b). Muscle injury rates in professional football increase with fixture congestion: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 743-7.

Bahr, R., Clarsen, B. e Ekstrand, J. (agosto, 2018). Why we should focus on the burden of injuries and illnesses, not just their incidence. *British Journal of Sports Medicine*, 52(16), 10.

Carmody, S., Anemaat, K., Massey, A., Kerkhoffs, G. e Gouttebauge, V. (abril, 2022). Health conditions among retired professional footballers- a scoping review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 8(2), e001196.

Dellal, A., Lago-Peñas, C., Rey, E., Chamari, K. e Orhant, E. (março 2015). The effects of a congested fixture period on physical performance, technical activity and injury rate during matches in a professional soccer team. *British Journal of Sports Medicine*, 49(6), 390-4.

Football Association. Drawer S. e Fuller CW. (2022). Evaluating the level of injury in English professional football using a risk based assessment process. *Br J Sports Med*. 2022 Dec;36(6):446-51. doi: 10.1136/bjsm.36.6.446. PMID: 12453840; PMCID: PMC1724558.

Dupont, G., Nedelec, M., Mccall, A., McCormack, D., Berthoin, D. e Wisloff, U. (setembro 2010). Effect of 2 Soccer Matches in a Week on Physical Performance and Injury Rate. *American Journal Sports of Medicine*, 38(9), 1752-8.

Eirale, C., Tol, J. L., Farooq, A., Smiley, F. e Chalabi, H. (agosto 2013). Low injury rate strongly correlates with team success in Qatari professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 807-8.

Ekstrand, J., Hagglund, M. e Fuller, C. (dezembro 2011). Comparison of injuries sustained on artificial turf and grass by male and female elite football players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science In Sports*, 21(6), 824-32.

Ekstrand, J., Hagglund, M. e Walden, M. (junho 2011). Injury incidence and injury patterns in professional football – the UEFA Injury Study. *British Journal of Sports Medicine*, 45(7), 553-8.

Ekstrand, J., Lundqvist, D., Lagerback, L., Vouillamoz, M., Papadimitiou, N. e Karlsson, J. (abril 2018). Is there a correlation between coaches' leadership styles and injuries in elite football teams? A study of 36 elite teams in 17 countries. *British Journal of Sports Medicine*, 52(8), 527-531.

Ekstrand, J., Walden, M. e Hagglund, M. (junho 2016). 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*, 50(12), 731-7.

Eliakim, E., Mogulev, E., Lidor, R. e Meckel, Y. (maio 2020). Estimation of injury costs: financial damage of English Premier League teams' underachievement due to injuries. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1), e000675.

Fuller, C., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., Hagglund, M., Mccrory, P. e Meeuwisse, W. H. (março 2006). Consensus Statement on Injury Definitions and Data Collection Procedures in Studies of Football (Soccer) Injuries. *British Journal of Sports Medicine*, 40(3), 193-201.

Gaulrapp, H., Becker, A., Walther, M. e Hess, H. (julho 2010). Injuries in women's soccer: a 1 year all players prospective field study of the women's Bundesliga (German premier league). *Clinical Journal Sport Medicine*, 20(4), 264-71.

Gould, H., Lostetter, S., Samuelson, E. e Guyton, G. (maio 2022). Lower Extremity Injury Rates on Artificial Turf Versus Natural Grass Playing Surfaces: A Systematic Review. *American Journal Sports of Medicine*, 3635465211069562.

Hagglund, M., Walden, M., Magnusson, H., Kristenson, K., Bengtsson, H. e Ekstrand, J. (agosto 2013). Injuries affect team performance negatively in professional football- an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 738.

Horan, D., Blake, C., Hagglund, M., Kelly, S., Roe, M. e Delahunt, E. (janeiro 2022). Injuries in elite-level women's football—a two-year prospective study in the Irish Women's National League. *Scandinavian Journal of Medicine & Science In Sports*, 32(1), 177-190.

Koch, M., Klug, M., Frankewycz, B., Lang, S., Worlicek, M., Popp, D., Alt, V. e Krutsch, W. (novembro 2021). Football-related injuries are the major reason for the career end of professional male football players. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 29(11), 3560-3568.

Larruskain, J., Lekue, J. A., Diaz, N., Odriozola, A. e Gil, S. M . (janeiro 2018). A comparison of injuries in elite male and female football players: A five-season prospective study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science In Sports*, 28(1), 237-245.

Martínez-Lagunas, V., Niessen, M. e Hartmann, U. (dezembro 2014). Women's football: Player characteristics and demands of the game. *Journal of Sport and Health Science*, 3(4), 258-272.

Ngatuvai, M., Yang, J., Kistamgari, S., Collins, C. e Smith, G . (maio 2022). Epidemiological Comparison of ACL Injuries on Different Playing Surfaces in High School Football and Soccer. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 10(5), 23259671221092321.

Robles-Palazón, F., López-Valenciano, A., De Ste Croix, M., Oliver, J., García-Gómez, A., de Baranda, P. e Ayala, D. (outubro 2021). Epidemiology of injuries in male and female youth football players- A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, (21), 00109-5.

UEFA Elite Clube Injury Study [ECIS]. (2020). Report 2019/20. <https://editorial.uefa.com/resources/0265-115cf1249d3a-c523ddeccfef->

[1000/uefa_elite_club_injury_study_season_report_2019-20_-_team_x_2_20210118151053.pdf](#)

van den Noort, D., Oltmans, E., Aoki, H., Kerkhoffs, G. e Gouttebarga, V. (março 2021). Clinical Hip Osteoarthritis in Current and Former Professional Footballers and Its Effect on Hip Function and Quality of Life. *Journal of Sports Science and Medicine*, 20(2), 284-290.

Walden, M., Hagglund, M., Orchard, J., Kristenson, K. e Ekstrand, J. (agosto 2013). Regional differences in injury incidence in European professional football. *Scandinavian Journal of Medicine & Science In Sports*, 23(4), 424-30.

Wallace, J. L. e Norton, K. I. (março 2014). Evolution of World Cup soccer final games 1966-2010: game structure, speed and play patterns. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(2), 223-8.