

**ASSOCIAÇÃO ENTRE LESÕES MUSCULARES DE JOGADORES DE FUTEBOL
COM A CARGA DE TREINAMENTO E DE JOGOS**Vitor Porfirio Correia¹, Leandro Goursand Penna², Michele Rafaela Cândida Ciriaco Rocha³**RESUMO**

Introdução: Nos últimos 10 anos ocorreu um aumento da visibilidade dos campeonatos de futebol e aumento da carga de treinos e jogos. Além disso, houve também um aumento da frequência de lesões musculoesqueléticas. Dessa forma questiona se há relação entre o número de lesões com carga de treinamento e do número de jogos. Objetivo: Avaliar se há relação entre carga interna de treino (avaliado pela percepção subjetiva de esforço e recuperação dos atletas) com as lesões musculares ocorridas durante uma temporada em uma categoria de base (sub 20) de um time de futebol da série A. Materiais e Métodos: Análise dos questionários já existentes no clube de percepção de esforço e recuperação, além de calendário de jogos e treinos, bem como a ocorrência das lesões musculares nos atletas. Resultados: A maioria das lesões ocorreram em treinos 69,9%, os músculos mais afetados foram região do quadril (20%), bíceps femoral (19%) e reto femoral (17%), a posição atacante foi a mais prevalente, mais da metade dos jogadores classificou seu sono como adequado assim como as medidas de estado físico nas semanas antes da lesão apesar de boa parte treinar com a presença de dores. Discussão: No período pré lesão a recuperação foi considerada adequada, entretanto a existência de treinos com percepção de dor pode ter propiciado o surgimento de lesões. Conclusão: Não houve associação entre a carga de treinos e o surgimento de lesões, entretanto uma comunicação mais aberta entre jogadores e comissão esportiva poderá diminuir o número de lesões.

Palavras-chave: Lesão. Muscular. Esquelética. Esforço. Recuperação.

1 - Acadêmico de Medicina na Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais-Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

2 - Professor da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais- Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

3 - Educadora física do América Futebol Clube- Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

ABSTRACT

Association between muscular injuries in football players and training and game load

Introduction: Over the past 10 years, there has been an increase in the visibility of football championships, as well as an increase in training and game loads. Additionally, there has been a rise in the frequency of musculoskeletal injuries. Consequently, is asked whether there is a relationship between the number of injuries and the training load and the number of games played. Objective: To assess whether there is a relationship between the internal training load (evaluated through athletes' subjective perception of effort and recovery) and the occurrence of muscular injuries during a season in an under-20 category of a Serie A football team. Materials and Methods: Analysis of questionnaires of athletes' perception of effort and recovery, along with the game and training schedule, as well as the occurrence of musculoskeletal injuries in the athletes. Results: The majority of injuries occurred during training sessions (69.9%), with the most affected muscles being the hip region (20%), hamstring (19%), and rectus femoris (17%). The forward position was the most prevalent, and more than half of the players rated their sleep as adequate, as well as their physical condition in the weeks leading up to the injury, despite many training sessions with the presence of pain. Discussion: In the pre-injury period, recovery was considered adequate; however, the existence of training sessions with perceived pain may have contributed to the emergence of injuries. Conclusion: There was no association between the training load and the onset of injuries. Nevertheless, fostering more open communication between players and the coaching staff could potentially reduce the number of injuries.

Key words: Injury. Muscular. Skeletal. Effort. Recovery.

E-mail dos autores:

vitorporfirioc@gmail.com

leandro.penna@cienciasmedicasmg.edu.br

michelerafaela@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O futebol é um esporte de grande popularidade em todo o mundo e no Brasil, com apoio financeiro e social aos times e campeonatos profissionais do esporte. Aliado a isso, ocorreu um aumento de lesões musculoesqueléticas dos atletas.

De acordo com Stubbe (2015), é mais propício que o atleta se lesione em jogos oficiais e campeonatos em comparação com treinos. Isso acontece principalmente pela maior intensidade dos jogos, além disso juiz, torcida e a própria motivação do jogador. Ou seja, quanto maior a exposição a alta intensidade maior a chance de lesão.

Souza e colaboradores (2017), reportam dados de jogadores vinculados à CBF (Confederação Brasileira de Futebol), em relação a lesões em jogadores profissionais de futebol da região central do país.

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 futebol.

Sendo assim, torna-se crucial a importância de estudos sobre a incidência de lesões nas diferentes regiões do país, bem como nas diversas categorias.

Nesse sentido, faz-se necessário analisar os tipos de lesões mais comuns em cada região (ou até mesmo em cada time) especificamente, procurando formas de preveni-las.

Paralelamente, é ideal para um clube de futebol controlar a carga de treinamento de cada sessão, para não sobrecarregar os atletas, e assim reduzir o risco de lesões.

De acordo com Kellmann (2002), em vez de esperar a lesão e tratá-las existem significativas vantagens em preveni-las.

Dessa forma, devem existir no âmbito profissional, parâmetros para avaliar a carga de treinos e a condição física dos atletas ao realizá-los.

Alguns métodos de controle são a percepção subjetiva do esforço (PSE), percepção subjetiva de recuperação e o método do controle da frequência cardíaca, que segundo Esposito e colaboradores (2004), podem ser indicadores válidos da intensidade de exercício bem como do gasto energético.

Entender o perfil fisiológico de cada atleta é essencial para um planejamento de treinos de forma coerente com uma intensidade controlada.

Drust e Jones (2007) postulam que a avaliação do perfil fisiológico do atleta proporciona informações precisas para a utilização dos resultados dos próprios testes nos treinamentos, visando a adequação fisiológica do atleta às demandas do jogo.

Neste pressuposto, a PSE (percepção subjetiva do esforço) é um dos métodos que está ganhando popularidade no meio futebolístico, principalmente pela sua simplicidade e baixo custo de utilização. Coutts e colaboradores (2007) validaram a PSE como um método para quantificar as cargas de treinamento no futebol.

Além disso, a percepção subjetiva de recuperação (PSR) também é outro método prático para medir as condições físicas do atleta, visto que é facilmente aplicado, com rápida coleta de dados, podendo ser usado diariamente com um baixo custo.

De acordo com Laurent e colaboradores (2011), a PSR pode diagnosticar sinais precoces de overtraining antes do aparecimento de outros sintomas, sendo ferramenta eficaz na predição de stress e fadiga nos atletas

Ademais, seria importante para cada time controlar a intensidade dos treinos e organizá-los de acordo com o calendário dos campeonatos, tendo em vista a necessidade de recuperação dos atletas após os treinos e a possível necessidade de ausência de atletas em jogos ou treinos para uma recuperação muscular adequada

Portanto, tendo o conhecimento dessas variáveis no meio esportivo do futebol, é essencial cada time discuti-las e abordá-las em seu departamento técnico-médico para prevenir o aparecimento de lesões e overtraining, corroborando para melhor desenvolvimento da equipe.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo observacional com base nas lesões ocorridas em 2021 e 2022 em jogadores de futebol da base do clube América-MG categoria sub 20 em Belo Horizonte, foram totalizadas 103 lesões em 46 jogadores.

Será feito um estudo dos mecanismos das lesões musculares ocorridas e suas relações com questionários de percepção subjetiva de esforço e recuperação dos atletas aplicados duas semanas antes da lesão, além da carga de treinos/jogos, qualidade do sono,

estado físico do jogador, presença ou não de dor no mesmo período.

Foram utilizados os questionários de percepção subjetiva de dor e percepção qualidade do sono de Hooper e colaboradores (1995) e o questionário de percepção de recuperação de Morandi (2015).

No questionário de sono de Hooper e colaboradores (1995) as classificações de sono de 1 e 2 foram agrupadas como Sono reparador, 3 e 4 como Sono razoável e 5,6 e 7 como Sono não reparador. No questionário de dor 0 foi descrito como Sem dor, 1,2 e 3 agrupados como dor leve e 4 e acima como dor moderada. No questionário de percepção de recuperação 0,1,2 foram agrupados como Descansado, 3 e 4 como Normal e 5 e acima Cansado.

Será realizado uma análise estatística dos dados coletados visando identificar as relações entre percepção de esforço e recuperação dos atletas. Além disso, será feita uma análise quantitativa para verificar o número de jogos e treinos antes da lesão.

Para a caracterização da amostra foi utilizada a frequência simples e a frequência percentual para representar as variáveis qualitativas. O teste qui-quadrado de independência foi utilizado nas variáveis com o objetivo de determinar o nível de associação entre as variáveis de interesse. O Teste de Soma de postos de Wilcoxon foi utilizado para detectar a diferença entre os grupos para as variáveis quantitativas que não seguiam uma distribuição normal.

RESULTADOS

Dentre os atletas lesionados da amostra, a maioria joga na posição de atacante (32%), seguido de volante (21%), enquanto 6.3% dos atletas respondentes jogam na posição de goleiro.

A maioria das lesões ocorreu durante uma época de treinos mais frequentes, sendo que 68% ocorreram durante treinos e 32% em jogos, além disso as lesões ocorrem em sua maioria por overtraining 70% e 30% por trauma. Os músculos mais acometidos foram em ordem decrescente a região do quadril (20%), bíceps femoral (19%) e reto femoral (17%).

Durante os 30 dias anteriores à lesão cerca 10% das atividades foram jogos e por volta de metade das atividades foram treinos, os quais a grande maioria 56% tiveram um

cálculo de esforço x minutos entre 0 e 401 minutos.

A caracterização do grau das lesões em sua maioria ficou entre 0,1 e 2, sendo a grau 2 e tipo B mais associada a afastamentos de mais de 20 dias.

Além disso, foi possível perceber que os atletas que lesionaram o bíceps femoral tiveram afastamentos maiores do que aqueles que lesionaram outros grupamentos musculares.

Dentre as variáveis dos questionários, a maioria dos atletas treinaram sem dor e descansado dor leve (47% e 42%). Os atletas em sua maioria caracterizaram o estado físico de recuperação como normal (61%), seguido por descansado 28%. O sono mais prevalente dos atletas foi o sono razoável (49%) seguido pelo sono reparador (42%).

Ao fazer cruzamento com as variáveis foi possível perceber associações com valor significativo $p < 0,001$. Existe associação entre o sono reparador com o estado físico de descansado e do sono razoável com estado físico normal, além disso existe associação entre sono razoável e jogadores que não sentiam dor.

Sobre o estado físico normal foi associado com dor leve e sem dor., ademais o estado físico foi relacionado com as variáveis de distância e aceleração, jogadores classificados como descansados tinham treinos com distância maiores e rendimento melhor.

DISCUSSÃO

Com os dados da pesquisa é possível perceber que a maioria dos jogadores lesionarem eram atacantes que vinham com uma sequência de treinos mais presente do que jogos, onde os grupamentos musculares mais lesados são os mais atingidos na literatura em jogadores de futebol por serem músculos mais utilizados no esporte, o que faz sentido visto que as lesões ocorreram principalmente por overtraining e durante treinos. (Sant'Anna. e colaboradores, 2022).

Ademais, foi observado que lesões no bíceps femoral foi associado a lesões com afastamento maior sendo assim um músculo que necessitou de uma recuperação mais longa, lesões grau 2,3 e 4 e tipo B também foram associadas a afastamento maior, o que faz sentido por serem lesões mais graves com prejuízo muscular mais intenso e dores maiores. (Hernandez, 1996).

Sobre a variável sono os dados mostram que a maioria dos jogadores percebeu seu sono como razoável ou reparador não sendo assim um fator que precipitou o aparecimento de lesões, entretanto jogadores com sono reparador foram associados a estados físicos descansados e melhores desempenho em treinos sendo assim um fator importante para competições. Essa estatística evidencia na prática que a duração e a boa qualidade de sono são essenciais para o sucesso na competição e treinos, dada a relação entre sono e desempenho (Pereira e colaboradores, 2010).

Sobre os dados de recuperação, os jogadores consideraram que estavam recuperados para treinar pois apenas 11% se consideraram cansados no início do treino.

Todavia, 53% treinaram com dores leves e moderadas o que indica que já havia alguma desregulação fisiológica antes, podendo ser essa muscular ou não, fator que pode ter propiciado o aparecimento de lesões. Homens tendem a usar a dor como motivação e ser otimistas, entretanto apresentam menores habilidades de desempenhar as tarefas esportivas quando há presença da dor (Silva e colaboradores, 2010).

CONCLUSÃO

Os resultados desta análise destacam a complexa relação entre a carga de treinamento, as lesões musculoesqueléticas e o desempenho esportivo no contexto do futebol.

Nesse sentido, considerando a amostra e atletas avaliados a carga de treinos não teve associação com o aparecimento das lesões pois os jogadores consideraram sua recuperação adequada e esforços durante os treinos moderados.

Os dados revelaram que a maioria das lesões ocorreu durante os treinamentos, sugerindo que a forma como os treinamentos são conduzidos desempenha um papel crítico na prevenção de lesões.

Além disso, a identificação dos músculos mais afetados e a prevalência de lesões na posição de atacante fornecem informações valiosas para o planejamento de treinamentos e a implementação de medidas preventivas específicas.

A percepção subjetiva dos atletas sobre esforço e recuperação, juntamente com a importância do sono adequado, destaca a

necessidade de uma abordagem holística no cuidado com os jogadores.

A presença de dores durante os treinos, apesar da aparente falta de cansaço, destaca a importância de uma comunicação aberta entre os atletas e a equipe técnica para garantir que as preocupações com a saúde sejam prontamente abordadas.

Em resumo, este estudo reforça a importância da gestão cuidadosa da carga de treinamento, da atenção à recuperação e da consideração das características individuais dos atletas na prevenção de lesões musculoesqueléticas e no apoio ao seu desempenho contínuo no futebol.

Essas descobertas têm implicações significativas para as equipes esportivas que buscam manter a saúde e o desempenho de seus jogadores em níveis ideais.

REFERÊNCIAS.

- 1-Coutts, A.; Rampinini, E.; Marcora, S.M.; Castagna, C.; Impellizzeri, F.M. Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of science and medicine in sport*. Vol. 12. Num. 1. 2007. p. 79-84.
- 2-Drust, B.; Jones, S. Physiological and technical demands of 4 v 4 and 8 v 8 games in elite youth soccer players. *Kinesiology*. Vol. 39. Num. 2. 2007. p. 150-156.
- 3-Esposito, F.; Impellizzeri, F.M.; Margonato, V.; Vanni, R.; Pizzini, G.; Veicsteinas, A. Validity of heart rate as an indicator of aerobic demand during soccer activities in amateur soccer players. *European journal of applied physiology*. Vol. 93. 2004. p.167-172.
- 4-Hernandez, A.J. Distensões e rupturas musculares. in: camanho gl, editor. *Patologia do joelho*. São Paulo. Sarvier. 1996. p. 132-138.
- 5-Hooper, S.L.; Mackinnon, L.T.; Howard, A.; Gordon, R.D. Markers for monitoring overtraining and recovery. *physical fitness and performance*. Vol. 27. Num. 1. 1995. p.106-112.
- 6-Kellmann, M. Enhancing recovery: preventing underperformance in athletes. *Human kinetics*, 2002.
- 7-Laurent, M.; Green, J.M.; Bishop, P.A.; Sjökvist, J.; Schumacker, R.E.; Richardson,

M.T.; Matt Curtner-Smith. A practical approach to monitoring recovery: development of a perceived recovery status scale. *Journal of strength and conditioning research*. Vol. 25. Num. 3. 2011. p. 620-628.

8-Morandi, R.F. Validação das escalas ordinais pareadas de classificação subjetiva da intensidade de treino e do estado físico para controle do treinamento em jogadores profissionais de futebol. Dissertação de Mestrado. UFMG-MG. Minas Gerais. 2015.

9-Pereira, E.F.; Teixeira, C.S.; Kothe, F.; Merino, E.A.D.; Daronco, L.S.E. Percepção da qualidade do sono e da qualidade de vida de músicos de orquestra. *Rev psiq clín*. Num. 37. 2010. p. 48-51.

10-Sant'Anna, J.P.C.; Pedrinelli, A.; Hernandez, A.J.; Fernandes, T.L. Lesão muscular: Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. *Rev Bras Ortop*. Vol. 57. Num. 1. 2022. p. 1-13.

11-Silva, E.M.; Rabelo, I.; Rubio, K. A dor entre atletas de alto rendimento. *Rev. bras. psicol. esporte*. Vol. 3. Num. 1. 2010. p. 79-97.

12-Souza, R.; e colaboradores. orthopedic injuries in soccer - an analysis of a professional championship tournament in brazil. *Acta ortopédica brasileira*. Vol. 25. Num. 5. 2017. 216-219.

13-Stubbe, J. injuries in professional male soccer players in the netherlands: a prospective cohort study. *J athl train*. Vol. 50. Num. 2. 2015. p. 211-216.

Recebido para publicação em 09/10/2023

Aceito em 06/02/2024