

Análise de lesões musculoesqueléticas em praticantes de musculação e corrida

Análisis de lesión musculoesquelética em practicantes de musculación y de las carreras

Analysis of musculoskeletal injuries in practitioners of weight training and racing

*Flavio Boechat de Oliveira, *Wallin do Couto Conceição, *Rafael Barreto, **Igor Carvalho, **Giovanna Moraes de L. Ribeiro,
**Rodrigo Gomes de Souza Vale

*Universidade Estácio de Sá - campus Cabo Frio (Brasil), ** Universidade do Estado do Rio de Janeiro PPGCEE (Brasil)

Resumo. Objetivo: Caracterizar e analisar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em praticantes de musculação e corrida considerados experientes. Métodos: A amostra consistiu de 30 praticantes de musculação e corredores com mais de 12 meses de prática. Foram incluídos os praticantes com pelo menos seis meses de prática contínua e uma frequência mínima de 3 vezes por semana, com idades entre 20 e 50 anos de ambos os sexos. Os indivíduos que apresentaram dor/lesão antes da coleta de dados foram excluídos da amostra. Este trabalho foi um estudo de campo, de caráter analítico, cujos dados foram coletados através de um Questionário de Morbidade Referida adaptado para atender a condições específicas de práticas esportivas. Os resultados foram analisados utilizando estatística descritiva com média, desvio padrão. Os dados foram analisados utilizando-se o teste de correlação de Pearson para correlação sendo considerado como valor de significância estatística $p < 0,05$. Resultados: O estudo mostrou que todos os participantes já foram acometidos por um dos tipos de lesões apresentadas no questionário, respondendo por um total de 79 lesões. Deste total, 40 lesões foram decorrentes da corrida e 39 da Musculação. Isso mostra uma igualdade entre as duas atividades para o risco de lesão. Conclusão: De acordo com este estudo, pode-se evidenciar que houve correlação entre o peso corporal e o número de lesões ocorridas nos participantes. Houve também uma alta prevalência de lesões musculoesqueléticas em corredores e praticantes de musculação.

Palavras chaves: lesão musculoesquelética, musculação, corrida, atividade física, fisioterapia.

Resumen. Objetivo: caracterizar y analizar la prevalencia de lesión musculoesquelética em practicantes de musculación e de corredores. Métodos: La muestra consistió de 30 practicantes de musculación y corredores con más de 12 meses de práctica. Fueron incluídos los practicantes con al menos seis meses de práctica continua y con una frecuencia mínima de 3 veces por semana, con edades entre 20 y 50 años de ambos sexos. Los individuos que presentaron dolor/lesión antes de la recolección de datos fueron excluídos de la muestra. Este trabajo fue un estudio de campo, de carácter analítico, cuyos datos fueron recolectados a través de un cuestionário de morbilidad reportada adaptado para responder a las condiciones específicas de prácticas deportivas. Los resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva con la media, desviación estándar. Los datos fueron analizados mediante el test de correlación de Pearson y para correlación fue considerado como valor de significación estadística $p < 0,05$. Resultados: el estudio mostro que todos los participantes ya han sido afectados por uno de los tipos de lesiones que aparecen en la encuesta, respondiendo por un total de 79 lesiones. De este total, 40 lesiones fueron derivadas de la carrera y 39 de la musculación. Esto muestra una igualdad entre las dos actividades y el riesgo de lesión. Conclusión: De acuerdo con este estudio, se puede evidenciar que hubo correlación entre el peso corporal y el número de lesiones en los participantes. También hubo una alta prevalencia de lesión musculoesquelética em pasillos y practicantes de musculación.

Palabras claves: Lesión musculoesquelética, musculación, carrera, actividad física, fisioterapia.

Summary. Objective: To characterize and analyze the prevalence of musculoskeletal injuries in bodybuilders and runners. Methods: The sample consisted of 30 bodybuilders and runners with more than 12 months of practice. Practitioners with at least six months of continuous practice, and a minimum frequency of 3 days a week, with ages between 20 and 50 years old of both genders were included. Individuals who presented pain/injury prior to data collection were excluded from the sample. This research was a field study, of analytical character, the data were collected through a Questionnaire of Morbidity Reformed questionnaire adapted to meet specific conditions of sports practices. The results were analyzed using descriptive statistics with mean, standard deviation. The data were analyzed using the Pearson correlation test for correlation being considered as value of statistical significance $p < 0.05$. Results: The study showed that all of its participants were already affected by one of the types of lesions presented in the questionnaire, accounting for a total of 79 lesions. Of this total 40 injuries were due to running and 39 Bodybuilding. This shows an equality between the two activities and the risk of injury. Conclusion: According to this study it can be evidenced that there was a correlation between the body weight and the number of injuries occurred in the participants. There was also a high prevalence of musculoskeletal injuries in running and bodybuilders.

Keywords: musculoskeletal injuries, bodybuilding, running, physical activity, physiotherapy.

Introdução

A prática regular de exercícios é uma fator importante na prevenção de doenças e uma ferramenta estratégica para a manutenção da saúde (Gualano & Tinucci, 2011). Nos últimos anos novas modalidades de exercícios físicos se popularizaram, como o Crossfit e a Zumba (Luettgen, Foster, Doberstein, Mikat, & Porcari, 2012; Tafuri, Notamicola, Monno, Ferretti, & Moretti, 2016), entretanto atividades tradicionais, como musculação e corrida de rua, continuam tendo um grande número de adeptos, se mantendo entre as modalidades mais praticadas, seja devido à preocupação com a estética ou pela busca de um estilo de vida saudável (Hino, Reis, Rodriguez-Añez, & Fermino, 2009).

Além disso, o número de praticantes de corrida de rua tem aumentado consideravelmente. No Brasil, no último ano, o número de participantes teve um aumento de 25%, alcançando a marca de 906 mil, segundo uma importante federação paulista (Federação Paulista de Atletismo, 2016). Os efeitos positivos dessa modalidade de treinamento

são amplamente conhecidos, tais como: diminuição da massa de gordura, controle da hipertensão, diabetes e níveis de colesterol, além de aumentar o consumo máximo de oxigênio e reduzir a frequência cardíaca de repouso (Balbinotti, Gonçalves, Klering, Wiethaeuper & Balbinotti, 2015; Vitez, Zupet, Zadnik, & Drobnìè, 2017). Outros fatores considerados importantes para a escolha desta modalidade são o baixo custo e o fácil acesso a prática (Sheylla, Purim, Kappitski, César, & Bento, 2014).

Apesar do crescente número de adeptos, a facilidade da prática aliada à ausência de orientação profissional, pode favorecer o aparecimento de lesões (Gonçalves De Oliveira, Do Espírito-Santo, Souza, & Floret, 2012; Sánchez et al., 2014).

O número de ocorrências de lesões em corredores é alto. Em entrevista com 295 corredores de rua, sendo 77,3% de homens, foi demonstrado que a prevalência de lesões foi de aproximadamente um terço dos homens e um quarto nas mulheres (Hino et al., 2009). Mesmo em corredores que dispõem de um protocolo de treinamento bem estruturado podem estar propensos a sofrer lesão se o fator de risco biomecânico não for avaliado (Chan et al., 2017).

Devido a características da corrida, as lesões tem parâmetros cinemáticos, onde as forças de reação do solo assumem um protagonismo.

Agresta & Brown (2015) sugerem uma relação de causa e efeito entre a cinemática da corrida e a lesão relacionada. Em virtude disso, pesquisas tem procurado estabelecer protocolos de treinamento que visam corrigir deficiências mecânicas na marcha com o intuito de minimizar os fatores de risco biomecânicos que induzem lesão em corredores (Agresta & Brown, 2015; Ishida et al., 2013).

Ainda nesse sentido, a inclusão do treino de força e potência é cada vez maior no programa de treinamento de corredores novatos e experientes (Blagrove, Brown, Howatson, & Hayes, 2017). É preciso deixar claro que o entendimento de corredor experiente neste estudo, assume o mesmo sentido utilizado por Manoel et al., 2015, que compreende indivíduos com tempo de prova em corridas de 10 quilômetros entre 38 e 66 minutos, o que segundo os autores equivale a 67,3 a 39,6% do recorde mundial.

Apesar das pesquisas, questões a respeito da possibilidade de haver maior incidência de lesão musculoesquelética entre praticantes de corrida, que tenham ou não treinamento de força como parte da sua rotina de treinamento, assim como de prevalência e incidência de lesões em praticantes de musculação permanecem parcialmente respondidas.

Desse modo, o objetivo deste estudo é caracterizar e analisar a prevalência de lesões musculoesqueléticas em praticantes de musculação e corrida considerados experientes.

Metodologia

Estudo de campo, de caráter analítico, no qual a análise dos dados foi obtida por meio de inquérito de morbidade referida. Foi utilizado como instrumento para coleta das informações um questionário construído a partir do modelo de (Pastre, Carvalho Filho, Monteiro, Netto Júnior, & Padovani, 2004) e adaptado para atender as condições específicas das práticas esportivas.

A amostra foi composta por frequentadores de academias da região central do município de Araruama – RJ. A amostra utilizada foi composta por 30 praticantes de musculação e corrida que praticam estas duas atividades por mais de 12 meses. Foram utilizados como critérios de inclusão praticantes com no mínimo seis meses de prática contínua, com frequência mínima de 3 dias por semana de treinamento e com idades entre 20 e 50 anos, de ambos os sexos. Indivíduos que apresentaram dor/lesão antes da coleta de dados foram excluídos da pesquisa.

Para a composição da amostra foi realizada uma entrevista com os professores das academias que identificaram possíveis participantes. Só então, um convite foi feito diretamente aos indivíduos para a participação na pesquisa. Os responsáveis pelas academias assinaram um termo de anuência e ciência da pesquisa e os indivíduos que concordaram em participar da entrevista assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a regulamentação 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Todas as informações sobre a pesquisa e o questionário assim como os termos e esclarecimentos necessários foram previamente realizadas pelo avaliador.

Os resultados foram analisados utilizando a estatística descritiva com média, desvio padrão e valores percentuais. Os dados foram analisados utilizando o teste de correlação de Pearson para correlação, sendo considerado como valor de significância estatística $p < .005$.

Resultados

Foram entrevistados (30) indivíduos com idades entre 20 e 50 anos de idade, com média de $31,15 \pm 5,5$ anos, sendo (10) mulheres e (20) homens. A tabela 1 mostra os resultados das características da amostra.

Tabela 1

Características da amostra

	Homens Média (DP)	Mulheres Média (DP)
Idade	$30,85 \pm 5,09$	$31,8 \pm 6,47$
Peso	$79 \pm 15,06$	$63,7 \pm 6,12$
Anos trein.	$7,8 \pm 5,7$	$7,4 \pm 5,66$
N. de lesões	$2,7 \pm 1,21$	$2,5 \pm 0,84$

DP – desvio padrão; Anos trein. - anos de treinamento; N. de lesões – número de lesões.

O número total de lesões foi de (79) sendo: (25) em mulheres e (54) em homens. Dentre os trinta participantes, um teve (6) lesões, um com (5) lesões, um com (4) lesões, quatorze tiveram (3) lesões, nove com (2) lesões e quatro tiveram (1) lesão apenas. As lesões em corrida foram (40) e as lesões em musculação foram (39).

Pode-se observar na figura 1 que a dor aguda foi a ocorrência mais relatada pelos atletas. Nota-se que a mialgia foi uma ocorrência pouco relatada. Isto pode ter ocorrido por ser uma condição comum no atleta e por isso ser pouco valorizada ou por serem indivíduos com um nível de treinamento no qual isto é pouco comum.

Na figura 2 é importante ressaltar a frequência de ocorrência de mecanismo de lesão através da sobrecarga e da execução incorreta. Isto pode demonstrar que, apesar de serem atletas experientes, a necessidade de melhorar a performance e de obterem melhores resultados levam a indivíduos a sofrerem lesões que poderiam ser evitadas.

A frequência do local anatômico foi: ombro (17%), cotovelo (7,5%), punho (3,7%) mão (1,2%), região lombar (6,3%), região cervical (5,1%), quadril (3,7%), coxa anterior (1,2%), coxa posterior (2,5%), joelho (22%), perna (10%), panturrilha (8,8%), tornozelo (5%) e pé (3,7%).

Com relação à realização de tratamento fisioterapêutico e o retorno as práticas desportivas, alguns participantes realizaram fisioterapia para algumas lesões e outras não, assim como interromperam suas atividades ou não, o que foi caracterizado no estudo como sintomático ou assintomático.

Dos participantes (10) realizaram tratamento (4 mulheres e 6 homens) enquanto (20) não realizaram tratamento (6 mulheres e 14 homens). Já o retorno às práticas desportivas (18), sendo (5 mulheres e 13 homens) citaram o retorno ou mantiveram a prática dos exercícios de forma sintomática, enquanto (12), sendo (5 mulheres e 7 homens) participantes citaram o retorno ou mantiveram a prática de forma assintomática.

Outra observação relevante é que de acordo com os dados da frequência do local anatômico mais da metade do total das lesões ocorreram

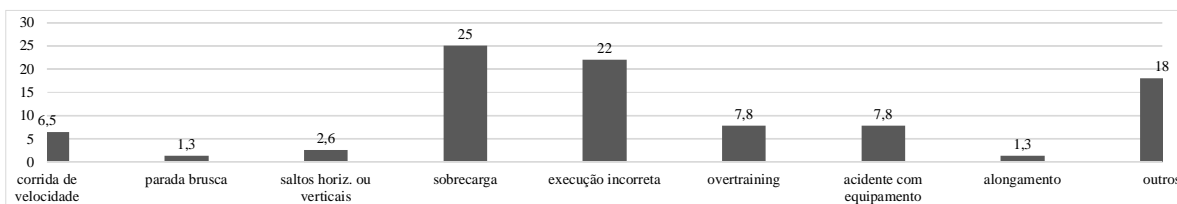


Figura 1. Valores percentuais das ocorrências de lesões

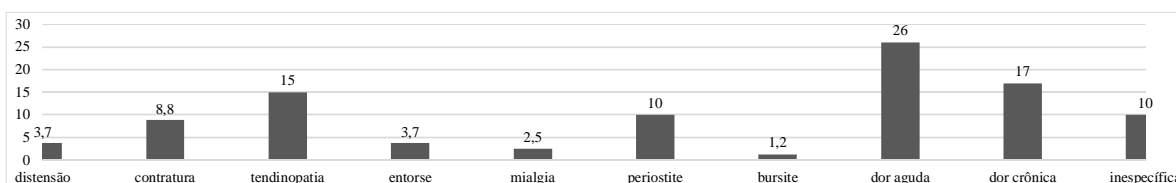


Figura 2. Valores percentuais dos mecanismos de lesões

Tabela 2

Correlação de Pearson entre as variáveis: idade, peso e anos de treinamento

		Idade	Peso	Anos de treino
Peso	R	-.005		
	p-valor	.979		
Anos de treino	r	.196	.344	
	p-valor	.300	.063	
Número de lesões	r	-.201	.489	.249
	p-valor	.287	.006	.185
	N	30	30	30

em membros inferiores, somando um total de (46) lesões.

Os resultados da correlação de Pearson das variáveis peso, anos de treino e número de lesões dos participantes da pesquisa demonstrou correlação positiva entre peso corporal e número de lesões ocorridas com $p < .006$ ($r = .489$).

Discussão

No presente estudo foi investigado a caracterização e a análise da prevalência de lesões musculoesqueléticas em praticantes de musculação e em corredores considerados experientes.

O estudo mostrou que todos os seus participantes já foram acometidos por algum dos tipos de lesões apresentadas no questionário, contabilizando um total de (79) lesões. Desse total, (40) lesões foram decorrentes da corrida e (39) na musculação. Isso mostra uma igualdade entre as duas atividades e os riscos de lesões.

Tais dados concordam com os resultados obtidos por Guimarães, Carvalho, Santos, Ms, & Coelho, (2017) que compararam o nível de dependência ao exercício, a prevalência de lesões e a vulnerabilidade imunológica entre praticantes de corrida, musculação e crossfit e não observaram diferenças significativas quanto a prevalência de lesões quando as modalidades foram comparadas. Fato que os autores apontaram divergir da literatura, que apresenta maior risco de desenvolvimento de lesões na corrida quando comparada à modalidades que envolvem força.

Em nosso estudo, os homens relataram um número maior de lesões do que as mulheres. A análise da correlação de Pearson também mostrou associação moderada e positiva entre o peso corporal e o número de lesões. Esses resultados não estão alinhados com estudos anteriores. Keogh & Winwood, (2017) realizaram uma revisão sistemática sobre a epidemiologia das lesões em todos os esportes de treinamento de peso. Os autores concluíram que, de um modo geral, fatores intrínsecos, como sexo, nível de competição, idade e peso corporal tem efeito relativamente baixo sobre o aparecimento de lesões em exercícios de peso. Em estudo no qual foram comparados esportes individuais e coletivos, os autores também não encontraram diferença significativa entre lesões em homens e mulheres, porém demonstram maior risco de lesão em atletas mais jovens e mais experientes (Prieto Andreu, 2015)

Em outro estudo, realizado por Salicio, Shimoya-Bittencourt, Dos Santos, Da Costa, & Salício, (2017) no qual verificaram a prevalência de lesões musculoesqueléticas e associações de fatores de risco com as lesões em corredores de rua, também não encontraram associação entre as variáveis, sexo, idade, renda familiar, índice de massa corporal, frequência de treino, duração do treino e acompanhamento profissional com a ocorrência de lesões na corrida.

Dentre os tipos de lesões que mais apareceram no atual estudo, a dor aguda (26%) ou crônica inespecífica (17%), a tendinopatia (15%) e periostite (10%) destacam-se. Essa informação caracteriza os dois tipos de lesões mais achados no estudo, que mostrou também semelhança com o estudo de Pileggi et al., (2010), que encontraram uma grande presença de tendinopatias e periostite. Com o estudo de Garms et al., (2011), em atletas com tendinite crônica no qual haviam praticantes de corrida e musculação e no de Lopes & Junior, (2013) para reabilitar corredores no qual encontraram as duas lesões.

Quanto ao mecanismo de lesão que mais apareceram destacam-se a sobrecarga (25%), a execução incorreta (22%) e outros mecanismos de lesões (18%). Saragiotto, Di Piero, & Lopes, (2014), em seu estudo encontraram esses mesmos mecanismos de lesão, com destaque para sobrecarga e execução incorreta como as mais encontradas também. A sobrecarga do sistema musculoesquelético, devido ao maior volume de

treino e lesões prévias, que são relacionadas ao mecanismo «outros» do presente estudo coincidem com o trabalho de Lopes & Junior, (2013) que citam a sobrecarga e a execução incorreta como fatores principais para a ocorrência de lesões.

Com relação aos locais anatômicos mais acometidos, o estudo apontou o joelho (22%), o ombro (17%) e a perna (10%). Esse resultado se equiparou com o estudo de Lopes & Junior, (2013) no qual citam dentre as principais lesões que três delas estão relacionadas ao joelho e outras duas relacionadas à perna. Salicio et al., (2017), encontraram o quadril (28,9%) e o joelho (21,1%) como os locais mais acometidos por lesões em corredores de rua. Souza, Moreira, & Campos, (2015), encontraram dentre os principais locais acometidos os ombros (35%) e joelhos (30%).

A realização de tratamento fisioterapêutico mostrou-se baixa pelos participantes da pesquisa. Menos da metade dos participantes procuraram tratamento fisioterapêutico. Em medicina esportiva, na qual é alto o índice de lesões decorrentes da prática esportiva, a prevenção associada à potencialização máxima das funções do atleta e as orientações de treinamento estão diretamente ligadas ao desempenho do atleta, tomando clara a necessidade da atuação deste profissional dentro da equipe de treinamento destes indivíduos.

Estes dados, sobre a pouca realização do tratamento fisioterapêutico, podem estar ligados diretamente ao fato de que a maioria dos participantes retornam ou mantem a prática dos exercícios mesmo de forma sintomática, com presença de lesão, dor ou incômodo. Enquanto menos da metade disseram retornar ou manter os exercícios de forma assintomática. Saragiotto et al., (2014), colheram de seus participantes a informação da existência da crença de que o atleta deve suportar a dor e por muitas vezes continua a realizar seus treinos e competições com a presença dela.

Um dado importante revelado pela investigação de Neto, Hespagnol Junior, Lopes, Teixeira, & Jacobsohn, (2013), foi o fato de mais de um quinto da amostra em seu estudo estar praticando o desporto na presença de dor. Uma vez que a dor musculoesquelética é um dos sintomas das lesões e sobrecargas, podemos extrapolar que parte destes sujeitos poderá estar mais propensos a uma lesão. Estes dados poderão ser também úteis para os fisioterapeutas não só para tratamento/reabilitação de lesões, mas particularmente para a sua prevenção.

É importante enfatizar que o estudo foi composto de uma amostra por conveniência e por um n amostral pequeno. O que torna difícil a extrapolação dos resultados aqui obtidos para a população de modo geral. Recomendamos que sejam feitos acompanhamentos mais longos, mínimo de seis meses e seleção aleatória da amostra. Também são importantes informações mais detalhadas sobre o tipo de treinamento dos atletas, como frequência, exercícios realizados, carga de trabalho semanal. Assim como a influência de fatores como flexibilidade, fadiga e equilíbrio muscular sobre os índices de lesões.

Conclusão

De acordo com esse estudo pode-se evidenciar que houve correlação entre peso corporal e o número de lesões ocorridas nos participantes. Houve também uma alta prevalência de lesões musculoesqueléticas nos praticantes de corrida e musculação classificados como experientes.

Referências

- Agresta, C., & Brown, A. (2015). Gait Retraining for Injured and Healthy Runners Using Augmented Feedback: A Systematic Literature Review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 45(8), 576–584. <https://doi.org/10.2519/jospt.2015.5823>
- Balbinotti, M. A. A, Gonçalves, G. H. T, Klering, R., T. Wiethaeuper, D. & Balbinotti, C. A. (2015). Perfis motivacionais de corredores de rua com diferentes tempos de prática PALAVRAS-CHAVE. *Revista Brasileira de Ciências Do Esporte*, 37(1), 65–73. <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2013.08.001>
- Blagrove, R. C., Brown, N., Howatson, G., & Hayes, P. R. (2017).

- Strength and Conditioning Habits of Competitive Distance Runners. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002261>
- Chan, Z. Y. S., Zhang, J. H., Au, I. P. H., An, W. W., Shum, G. L. K., Ng, G. Y. F., & Cheung, R. T. H. (2017). Gait Retraining for the Reduction of Injury Occurrence in Novice Distance Runners: 1-Year Follow-up of a Randomized Controlled Trial. *The American Journal of Sports Medicine*, 36354651773627. <https://doi.org/10.1177/0363546517736277>
- de Castro ISHIDA, J., Camilo TURI, B., Pereira-da-silva, M., Lia do AMARAL, S., Ciências, F., & Estadual Paulista -Bauru, U. (2013). RBEFE_v27_n1_2013_artigo5.indd. *Rev Bras Educ Fis Esporte*, 27(1), 55–65. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v27n1/v27n1a06.pdf>
- Federação Paulista de Atletismo. (2016). Estatística 2016. Retrieved November 9, 2017, from <http://www.atletismofpa.org.br/estatistica-2016.html>.67
- Garms, E., Carvalho, R. T. de, Ramos, L. A., Sayum Filho, J., Matsuda, M. M., & Cohen, M. (2011). Avaliação da altura patelar em atletas com tendinopatia crônica do aparelho extensor do joelho. *Acta Ortopédica Brasileira*, 19(1), 17–21. <https://doi.org/10.1590/S1413-78522011000100004>
- Gonçalves De Oliveira, D., Do Espírito-Santo, G., Souza, I. S., & Floret, M. (2012). Prevalência de lesões e tipo de treinamento de atletas amadores de corrida de rua. *Corpus et Scientia*, 8(1). Retrieved from <http://apl.unisum.edu.br/revistas/index.php/corpusetscientia/article/viewFile/7/12>
- Gualano, B., & Tinucci, T. (2011). Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. *Rev. Bras. Educ. Fis. Esporte*, 25, 37–43. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v25nspe/05.pdf>
- Guimarães, T., Carvalho, M., Santos, W., Ms, E. R., & Coelho, W. (2017). Artigo Original Original Article Crossfit , musculação e corrida/ : vício , lesões e vulnerabilidade imunológica Crossfit , Weight Training and Running/ : Addiction , Injuries and Immunological Vulnerability Crossfit , musculação e corrida/ : vício , lesões , 8–17.
- Hino, A. A. F., Reis, R. S., Rodríguez-Añez, C. R., & Fermino, R. C. (2009). Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 15(1), 36–39. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922009000100008>
- Keogh, J. W. L., & Winwood, P. W. (2017). The Epidemiology of Injuries Across the Weight-Training Sports. *Sports Medicine*, 47(3), 479–501. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0575-0>
- Lopes, A. D., & Junior, L. C. H. (2013). *CES Movimiento y Salud. CES Movimiento y Salud* (Vol. 1). [s.n.]. Retrieved from <http://revistas.ces.edu.co/index.php/movimientoysalud/article/view/2739>
- Luetgen, M., Foster, C., Doberstein, S., Mikat, R., & Porcari, J. (2012). Zumba®: is the “fitness-party” a good workout? *Journal of Sports Science & Medicine*, 11(2), 357–8. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24137072>
- Neto, T., Hespanhol Junior, L. C., Lopes, A. D., Teixeira, R., & Jacobsohn, L. (2013). Prevalência de Dor Músculo-Esquelética em Corredores Recreacionais Portugueses no Momento Antecedente à Corrida: Um Estudo Transversal. *Revista Portuguesa de Fisioterapia No Desporto*, 7(1), 5–14.
- Pastre, C. M., Carvalho Filho, G., Monteiro, H. L., Netto Júnior, J., & Padovani, C. R. (2004). Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 10(1), 01–08. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922004000100001>
- Pileggi, P., Gualano, B., Souza, M., De, V., Caparbo, F., Maria, R., ... Rodrigues Lima, F. (2010). Incidência e fatores osteomioarticulares em corredores: um estudo de coorte prospectivo. *Rev. Bras. Educ. Fis. Esporte*, 24(4), 453–62. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/rbefe/v24n4/a03v24n4.pdf>
- Prieto Andreu, J. M. (2015). Variables deportivas y personales en la ocurrencia de lesiones deportivas. Diferencias entre deportes individuales y colectivos. *RETOS. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación*, 2º semestr(28), 21–25.
- Salicio, V. M. M., Shimoya-Bittencourt, W., Dos Santos, A. L., Da Costa, D. R., & Salício, M. A. (2017). Prevalência de Lesões Musculoesqueléticas em Corredores de Rua em Cuiabá-MT. *Journal of Health Sciences*, 19(2), 78. <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2017v19n2p78-82>
- Sánchez, J. S., Román, P. Á. L., Campos, M. A. S. e, Hermoso, V. M. S., Sánchez, J. S., Román, P. Á. L., ... Hermoso, V. M. S. (2014). Dinâmica do apoio em corredores veteranos com relação ao incremento da velocidade e da fadiga. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 20(4), 315–319. <https://doi.org/10.1590/1517-86922014200401693>
- Saragiotto, B. T., Di Pierro, C., & Lopes, A. D. (2014). Fatores de risco e prevenção de lesões em atletas de elite: Estudo descritivo da opinião de fisioterapeutas, médicos e treinadores. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 18(2), 137–143. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000147>
- Sheylla, K., Purim, M., Kaptitski, A. C., César, P., & Bento, B. (2014). Lesões desportivas e cutâneas em adeptos de corrida de rua. *Rev Bras Med Esporte*, 20(4). <https://doi.org/10.1590/1517-86922014200401795>
- Souza, G. L., Moreira, N. B., & Campos, W. (2015). Ocorrência e Características de Lesões entre Praticantes de Musculação. *Saúde E Pesquisa*, 8(3), 469. <https://doi.org/10.17765/1983-1870.2015v8n3p469-477>
- Tafuri, S., Notamicola, A., Monno, A., Ferretti, F., & Moretti, B. (2016). CrossFit athletes exhibit high symmetry of fundamental movement patterns. A cross-sectional study. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 6(1), 157–60. <https://doi.org/10.11138/mltj/2016.6.1.157>
- Vitez, L., Zupet, P., Zadnik, V., & Drobniè, M. (2017). Running Injuries in the Participants of Ljubljana Marathon. *Zdravstveno Varstvo*, 56(4), 196–202. <https://doi.org/10.1515/sjph-2017-0027>

