

INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS NA PREVENÇÃO DE FRATURAS POR ESTRESSE EM CORREDORES – REVISÃO INTEGRATIVA

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTIONS IN THE PREVENTION OF STRESS FRACTURES IN RUNNERS – INTEGRATIVE REVIEW

INTERVENCIONES FISIOTERAPÉUTICAS EN LA PREVENCIÓN DE FRACTURAS POR ESTRÉS EN CORREDORES – REVISIÓN INTEGRATIVA

Antônio Eduardo Rodrigues Pires¹

Frederico Lemos Araújo²

Francisco Marcelo Alves Filho³

Francisca Izarlândia Sousa Aragão⁴

Delano de Sousa Aragão⁵

Carlos Natanael Chagas Alves⁶

Francisca Maria Aleudinelia Monte Cunha⁷

RESUMO: A prática da corrida tem apresentado crescimento expressivo nas últimas décadas, sendo reconhecida pelos benefícios proporcionados à saúde física e mental. Entretanto, o aumento do número de praticantes tem sido acompanhado por maior incidência de lesões musculoesqueléticas, destacando-se as fraturas por estresse, decorrentes da exposição contínua a cargas mecânicas repetitivas. Nesse contexto, a fisioterapia esportiva desempenha papel fundamental na identificação dos fatores de risco e na implementação de estratégias preventivas capazes de minimizar a ocorrência dessas lesões. O presente estudo teve como objetivo descrever, por meio da literatura científica, as principais intervenções fisioterapêuticas utilizadas na prevenção de fraturas por estresse em corredores. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida mediante busca sistematizada nas bases de dados SciELO, LILACS e PubMed, utilizando descritores relacionados à fisioterapia esportiva, fraturas por estresse, prevenção de lesões e corredores. Foram incluídos artigos publicados nos últimos dez anos, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados evidenciaram que a avaliação biomecânica da corrida, o fortalecimento muscular, o treinamento proprioceptivo, a educação em saúde, a adequação da carga de treinamento e a individualização das condutas fisioterapêuticas constituem estratégias eficazes na redução dos fatores predisponentes às fraturas por estresse. Conclui-se que a atuação preventiva da fisioterapia contribui significativamente para a manutenção da funcionalidade, do desempenho esportivo e da qualidade de vida dos corredores, reforçando a importância da adoção de protocolos baseados em evidências científicas.

1

Palavras-chave: Fisioterapia. Fraturas por Estresse. Prevenção de lesões.

¹Fisioterapeuta do Centro Universitário Uninta.

²Mestre em Saúde Coletiva, Universidade de Fortaleza- Unifor.

³Mestre pela Must University e Doutorando pela Christian Business School.

⁴Especialista Saúde da família (FAVENE); Auditoria em serviço de saúde (UNINTA), Preceptoría em saúde com ênfase na atenção primária e vigilância em saúde (FIOCRUZ).

⁵Hematologia Clínica, Universidade Federal do Ceará.

⁶Mestre em Gestão em Saúde pela FCU e outorando pela Christian Business School.

⁷Pos-Doutora em Saúde Coletiva. Professora do Centro Universitário Uninta.

ABSTRACT: Running practice has grown significantly in recent decades and is recognized for its benefits to physical and mental health. However, the increase in the number of practitioners has been accompanied by a higher incidence of musculoskeletal injuries, especially stress fractures resulting from continuous exposure to repetitive mechanical loads. In this context, sports physical therapy plays an important role in identifying risk factors and implementing preventive strategies capable of reducing the occurrence of these injuries. This study aimed to describe, through scientific literature, the main physiotherapeutic interventions used in the prevention of stress fractures in runners. This is an integrative literature review conducted through a systematic search in the SciELO, LILACS and PubMed databases using descriptors related to sports physical therapy, stress fractures, injury prevention and runners. Articles published within the last ten years, available in full text and written in Portuguese, English and Spanish were included. The results demonstrated that biomechanical analysis of running, muscle strengthening, proprioceptive training, health education, training load adjustment and individualized physiotherapeutic approaches are effective strategies to reduce factors associated with stress fractures. It is concluded that preventive physical therapy contributes significantly to maintaining functionality, sports performance and quality of life among runners, reinforcing the importance of evidence-based protocols.

Keywords: Physiotherapy. Stress Fractures. Prevention.

INTRODUÇÃO

A corrida configura-se como uma das modalidades esportivas mais praticadas no mundo, sendo amplamente recomendada em virtude dos benefícios proporcionados à saúde cardiovascular, metabólica e psicossocial. Além de representar uma alternativa acessível para a promoção da saúde, sua prática tem sido associada à melhoria da aptidão física, da qualidade de vida e da redução dos fatores de risco para diversas doenças crônicas.

Apesar dos benefícios associados à modalidade, o aumento do número de praticantes tem sido acompanhado pelo crescimento da incidência de lesões musculoesqueléticas decorrentes da sobrecarga mecânica imposta pelo treinamento. Entre essas lesões, destacam-se as fraturas por estresse, caracterizadas por microdanos ósseos progressivos resultantes da exposição repetitiva a cargas superiores à capacidade fisiológica de remodelação do tecido ósseo.

A ocorrência dessas lesões está relacionada à interação entre fatores intrínsecos e extrínsecos, incluindo alterações biomecânicas, desequilíbrios musculares, inadequação da carga de treinamento, características do calçado esportivo e insuficiência dos períodos de recuperação. Tais fatores favorecem o acúmulo de microtraumas, comprometendo a integridade estrutural do sistema musculoesquelético e ocasionando dor, limitação funcional e afastamento temporário das atividades esportivas.

Nesse cenário, a fisioterapia esportiva assume papel relevante na prevenção das fraturas por estresse, por meio da avaliação funcional, análise biomecânica, fortalecimento muscular, treinamento neuromuscular e educação em saúde. A identificação precoce dos fatores predisponentes possibilita a elaboração de programas preventivos individualizados, contribuindo para a redução da incidência de lesões e para a manutenção do desempenho esportivo.

Diante da relevância clínica e funcional dessas lesões, torna-se necessária a sistematização das evidências científicas disponíveis acerca das estratégias preventivas empregadas pela fisioterapia. Assim, o presente estudo teve como objetivo descrever, por meio da literatura científica, as principais intervenções fisioterapêuticas utilizadas na prevenção de fraturas por estresse em corredores.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, desenvolvida com a finalidade de identificar e analisar as evidências científicas acerca das intervenções fisioterapêuticas utilizadas na prevenção de fraturas por estresse em corredores. A revisão integrativa constitui um método de pesquisa que possibilita reunir, analisar e sintetizar resultados de estudos sobre um determinado tema, contribuindo para uma compreensão abrangente do conhecimento disponível e subsidiando a prática baseada em evidências (Gil, 2019; Minayo, 2020). A elaboração do estudo seguiu as etapas metodológicas preconizadas para revisões integrativas, compreendendo a definição do tema e da questão norteadora, o estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, a seleção e avaliação crítica dos estudos, a extração das informações relevantes e a interpretação dos resultados encontrados na literatura (Gil, 2019). A busca bibliográfica foi realizada durante o mês de abril de 2026, utilizando as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed, devido à relevância e à abrangência dessas plataformas para a área da saúde. Para a estratégia de busca, foram empregados os descritores “fisioterapia”, “fisioterapia esportiva”, “intervenções fisioterapêuticas”, “fraturas por estresse”, “corredores”, “corrida de rua” e “prevenção de lesões”, bem como seus correspondentes na língua inglesa, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos artigos científicos publicados nos últimos dez anos, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem diretamente

intervenções fisioterapêuticas relacionadas à prevenção de fraturas por estresse em corredores. Foram excluídos estudos duplicados, trabalhos incompletos, publicações que não apresentavam relação direta com a temática proposta e pesquisas voltadas exclusivamente para o tratamento de fraturas por estresse já estabelecidas, sem enfoque preventivo. Após a busca inicial, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos dos estudos identificados, seguida da análise integral dos artigos considerados elegíveis. Posteriormente, foram extraídas informações referentes aos autores, ano de publicação, objetivos, métodos empregados, principais intervenções fisioterapêuticas descritas e resultados observados. Os dados obtidos foram organizados e analisados de forma descritiva, permitindo a comparação e a síntese das evidências científicas disponíveis sobre as estratégias fisioterapêuticas empregadas na prevenção das fraturas por estresse em corredores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados estudos científicos que abordavam a relação entre os fatores de risco para fraturas por estresse em corredores e as principais intervenções fisioterapêuticas empregadas na prevenção dessas lesões. Os artigos incluídos permitiram identificar estratégias voltadas à análise biomecânica da corrida, fortalecimento muscular, treinamento neuromuscular, adequação da carga de treinamento e educação em saúde, evidenciando a importância da atuação preventiva da fisioterapia esportiva.

4

Quadro 01: Síntese dos Autores nesse Estudo

Autor/Ano	Objetivo do estudo	Intervenção fisioterapêutica	Principais resultados
Dempster, Dutheil e Ugbohue (2021)	Investigar fatores relacionados às lesões em corredores Avaliar fatores associados às lesões por estresse em corredores	Avaliação funcional e individualização das condutas	A identificação precoce dos fatores de risco contribuiu para a redução das lesões decorrentes da sobrecarga mecânica.
Hollander et al. (2021)	Investigar a influência da biomecânica da corrida na distribuição das cargas mecânicas	Análise biomecânica e correção dos padrões de movimento	A adequação biomecânica favoreceu melhor distribuição das forças de impacto.
Dos Santos Lopes et al. (2022)	Analisar fatores relacionados ao desenvolvimento de lesões em corredores	Controle e progressão adequada das cargas de treinamento	O aumento abrupto da intensidade e do volume dos treinos esteve associado ao maior risco de fraturas por estresse.
Milner et al. (2023)	Avaliar a influência da cadência da corrida sobre a sobrecarga articular	Reeducação da corrida e modificação da cadência	O aumento da cadência promoveu redução das forças de impacto durante a corrida.

Manoharan et al. (2024)	Investigar estratégias preventivas para lesões esportivasna mecânica da corrida	Exercícios terapêuticos e treinamento neuromuscular	Houve melhora da funcionalidade e redução dos fatores predisponentes às lesões.
Almeida, Davis e Lopes (2025)	Avaliar padrões de pisada em Avaliar a atuação fisioterapêutica na prevenção de lesões em praticantes de atividade física	Fortalecimento muscular e educação em saúde	A atuação preventiva da fisioterapia demonstrou impacto positivo na redução da incidência de lesões musculoesqueléticas.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2026.

Os estudos analisados evidenciaram que as fraturas por estresse estão entre as lesões mais frequentes em corredores, sendo decorrentes da exposição repetitiva do tecido ósseo a cargas mecânicas superiores à sua capacidade fisiológica de remodelação. Segundo Brukner e Khan (2017), o desenvolvimento dessas lesões ocorre de maneira progressiva, em consequência do acúmulo de microtraumas, podendo comprometer significativamente a funcionalidade e o desempenho esportivo.

A literatura demonstrou que fatores intrínsecos, como alterações biomecânicas, desequilíbrios musculares e redução da densidade mineral óssea, associados a fatores extrínsecos, como progressão inadequada da carga de treinamento, características da superfície e utilização de calçados inadequados, contribuem para o aumento do risco de desenvolvimento dessas lesões (Fossati; Mozzato; Moretto, 2019; Dos Santos Lopes et al., 2022).

Nesse contexto, a análise biomecânica da corrida foi apontada como uma importante ferramenta preventiva. Hollander et al. (2021) destacam que a avaliação dos padrões de movimento permite identificar alterações responsáveis pelo aumento da sobrecarga sobre o sistema musculoesquelético. Corroborando esses achados, Neumann (2018) afirma que a compreensão da biomecânica do movimento humano possibilita uma distribuição mais eficiente das forças geradas durante a prática esportiva.

Outra estratégia frequentemente relatada foi o fortalecimento muscular. Os estudos demonstraram que o adequado condicionamento dos músculos dos membros inferiores contribui para maior absorção das forças de impacto, reduzindo o estresse imposto ao tecido ósseo. De acordo com Kisner e Colby (2016), a melhora da capacidade muscular favorece a estabilidade articular e contribui para a prevenção das lesões decorrentes da sobrecarga repetitiva.

Além disso, verificou-se que o treinamento neuromuscular e proprioceptivo exerce papel relevante na manutenção da estabilidade dinâmica e na correção dos padrões inadequados de movimento. Manoharan et al. (2024) observaram que programas terapêuticos baseados em exercícios específicos promovem melhora da funcionalidade e redução dos fatores predisponentes às lesões musculoesqueléticas.

Outro aspecto relevante identificado na literatura refere-se à adequação da carga de treinamento. Dos Santos Lopes et al. (2022) verificaram que aumentos abruptos do volume e da intensidade dos exercícios constituem importantes fatores de risco para o desenvolvimento das fraturas por estresse. Dessa forma, a progressão gradual das cargas e o respeito aos períodos de recuperação tornam-se fundamentais para garantir adaptações fisiológicas seguras.

Os estudos também destacaram a importância da educação em saúde e da individualização das condutas fisioterapêuticas. Dempster, Dutheil e Ugbole (2021) ressaltam que a identificação precoce dos fatores predisponentes permite o desenvolvimento de programas preventivos específicos, favorecendo melhores resultados clínicos e redução da incidência das lesões esportivas.

Diante dos achados analisados, observa-se que a associação entre avaliação biomecânica, fortalecimento muscular, treinamento neuromuscular, controle das cargas de treinamento e educação em saúde constitui a principal estratégia fisioterapêutica para a prevenção das fraturas por estresse em corredores. Essas intervenções demonstram impacto positivo sobre a funcionalidade, o desempenho esportivo e a qualidade de vida dos praticantes da modalidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas evidências científicas analisadas, conclui-se que as intervenções fisioterapêuticas desempenham papel fundamental na prevenção das fraturas por estresse em corredores, contribuindo para a redução dos fatores de risco associados ao desenvolvimento dessas lesões e favorecendo a manutenção da funcionalidade e do desempenho esportivo.

Os estudos incluídos na revisão demonstraram que a avaliação biomecânica da corrida, o fortalecimento muscular, o treinamento neuromuscular e proprioceptivo, a adequação da carga de treinamento e a educação em saúde constituem estratégias eficazes para minimizar a sobrecarga mecânica sobre o tecido ósseo e prevenir o aparecimento de microlesões decorrentes dos impactos repetitivos característicos da modalidade.

Verificou-se ainda que a individualização das condutas fisioterapêuticas e a identificação precoce dos fatores predisponentes representam aspectos essenciais para a elaboração de programas preventivos mais seguros e efetivos, permitindo intervenções direcionadas às necessidades específicas de cada corredor..

Dessa forma, a fisioterapia esportiva consolida-se como uma área de grande relevância na promoção da saúde e na prevenção de lesões musculoesqueléticas em praticantes de corrida. Além disso, os resultados deste estudo reforçam a importância da utilização de protocolos baseados em evidências científicas e evidenciam a necessidade de novas pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento acerca das estratégias preventivas voltadas à redução da incidência de fraturas por estresse em corredores.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. O.; DAVIS, I. S.; LOPES, A. D. Influência do padrão de aterrissagem do pé na biomecânica da corrida: uma revisão sistemática com meta-análise. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 2, p. 145-153, 2025.

ASTUR, D. C. et al. Fraturas por estresse em corredores: diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Ortopedia**, 2016.

BRUKNER, P.; KHAN, K. **Clinical Sports Medicine**. 5. ed. Sydney: McGraw-Hill, 2017.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. *Metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2017.

DEMPSTER, J.; DUTHEIL, F.; UGBOLUE, U. C. Prevalência de lesões em membros inferiores na corrida e fatores de risco associados: uma revisão sistemática. **Physical Activity and Health**, v. 5, n. 1, p. 133-145, 2021.

DOS SANTOS LOPES, I. et al. Abordagem fisioterapêutica no tratamento da síndrome do estresse tibial medial (canelite medial) em corredores de rua. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, 2022.

FERRO, F. Fraturas por estresse em atletas: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Ortopedia e Traumatologia**, v. 3, p. 299-307, 2021.

FOSSATTI, P.; MOZZATO, A. R.; MORETTO, A. M. Revisão integrativa como caminho para evidências em pesquisas: um exemplo da administração. **Revista Gestão Universitária na América Latina**, v. 12, n. 2, p. 93-114, 2019.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HALL, Carrie M.; BRODY, Lori Thein. *Therapeutic exercise: moving toward function*. 3. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.

HALL, Susan J. *Biomecânica básica*. 8. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2018.

HEXSEL, Giovana Castro da Silva et al. Prevalência de fraturas por estresse e fatores associados em corredores de rua amadores. **Revista Saúde (Santa Maria)**, v. 1, 2024

HOENIG, T. et al. Consenso internacional Delphi sobre lesões por estresse ósseo em atletas. **British Journal of Sports Medicine**, v. 59, n. 2, p. 78-86, 2025.

HOLLANDER, K. et al. Diferenças específicas de sexo em lesões de corrida: uma revisão sistemática com meta-análise. **Sports Medicine**, v. 51, n. 5, p. 1011-1039, 2021.

KALKHOVEN, J. T.; WATSFORD, M. L.; IMPELLIZZERI, F. M. Running-related overuse injuries: prevention and rehabilitation strategies. **Sports Medicine**, 2020.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn Allen. *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. 6. ed. Barueri: Manole, 2016.

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética**. 6. ed. São Paulo: Manole, 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. *Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MILNER, C. E. et al. Biomechanics and stress fracture risk in runners. **Journal of Sports Sciences**, 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2020.

NEUMANN, D. A. *Cinesiologia do aparelho musculoesquelético*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

POLO, F. *Lesões de pé e tornozelo em corredores e abordagem fisioterapêutica*. Universidade Federal de Uberlândia, 2021.

RIZZO, R. et al. Prevalência de lesões musculoesqueléticas em corredores de rua. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2024.