

Fraturas por estresse em triatletas

Stress fractures in triathletes

Recebido: 09/06/2024 | Revisado: 12/06/2024 | Aceitado: 15/06/2024 | Publicado: 17/06/2024

Karen Nataly Cemin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5850-9473>
Centro Universitário Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: karen_natalyce@hotmail.com

Luana Chitolina Cembranel

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5236-3673>
Centro Universitário Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: luana.cembra@hotmail.com

Maria Eduarda Bertol Davila Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3801-0293>
Centro Universitário Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: dudabertol@hotmail.com

Rafaela Caroline Angonese

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8586-5545>
Centro Universitário Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: rafa_angonese@hotmail.com

Vitória Becker Mantovani

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8519-0320>
Centro Universitário Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: Vivi_b_mantovani@hotmail.com

Resumo

Fraturas por estresse são lesões ósseas resultantes do excesso de carga repetitiva sobre o osso, comumente observadas em atletas de alto rendimento. Com o crescente interesse por atividades físicas e esportes de alto desempenho, como o triathlon, houve o aumento do número de casos de fraturas por estresse, principalmente de membros inferiores, em destaque a tíbia, fíbula e úmero. O objetivo deste estudo é discorrer sobre as fraturas por estresse em triatletas, destacando os fatores de risco, mecanismos de lesão, tratamento e prevenção. Desta maneira, esse trabalho reuniu artigos científicos disponíveis nas plataformas online PubMed, Scielo e Science Direct, em revistas como Brazilian Journals e Elsevier, e em livros como Thieme Revinter a fim de realizar uma revisão bibliográfica narrativa. Essas fraturas ocorrem devido sobrecarga física cíclica, sem períodos adequados para reparo e recuperação. É de suma importância a discussão acerca das fraturas por estresse em triatletas visto o crescente aumento na busca pela prática de esportes e principalmente desta modalidade, e que em muitos casos, não possuem acompanhamento profissional adequado.

Palavras-chave: Fraturas por estresse; Atletas; Exercício; Lesões em atletas; Fraturas.

Abstract

Stress fractures are bone injuries resulting from excessive repetitive loading on the bone, commonly observed in high-performance athletes. With the increasing interest in physical activities and high-performance sports such as triathlon, there has been a rise in the number of stress fracture cases, mainly in the lower limbs, particularly in the tibia, fibula, and humerus. The aim of this study is to discuss stress fractures in triathletes, highlighting risk factors, injury mechanisms, treatment, and prevention. Thus, this work gathered scientific articles available on online platforms such as PubMed, Scielo, and Science Direct, in journals like Brazilian Journals and Elsevier, and in books such as Thieme Revinter to conduct a narrative literature review. These fractures occur due to cyclic physical overload without adequate periods for repair and recovery. It is important to discuss stress fractures in triathletes considering the growing interest in sports, especially in this modality, and the fact that in many cases, athletes lack proper professional supervision.

Keywords: Stress fractures; Athletes; Resistance exercise; Injuries in athletes; Fractures.

1. Introdução

Fraturas por estresse são resultado do excesso de carga colocado de forma repetitiva sobre o osso, excedendo sua capacidade biológica e gerando micro danos devido ao desequilíbrio entre reabsorção e formação óssea (Kojalj & Majstorovic,

2019; Duckham et al, 2012). Estão relacionadas ao aumento abrupto na intensidade, frequência e duração da atividade física, sem o devido período de descanso, provocando estimulação exacerbada de osteoclastos. Esses fatores, quando associados a doenças metabólicas com enfraquecimento ósseo, também predispõem a fraturas (Kojalj & Majstorovic, 2019; Larsen, Elsoe & Rathleff, 2016).

São lesões mais comuns durante treinamentos militares e em atletas profissionais, com uma incidência na população geral de pouco menos de 1%, e chegando a 15% em corredores e atletas de salto em distância (Kojalj & Majstorovic, 2019). São observadas mais frequentemente em faixas etárias mais jovens e tem relação com alguns fatores, como baixa densidade óssea, tabagismo, alimentação inadequada e marcha anormal. (Duckham et al, 2012; Fitzgerald & Carpenter, 2010).

As fraturas devido à sobrecarga muscular cíclica, principalmente nos membros inferiores, são comuns e representam 10% de todas as lesões relacionadas ao esporte. Os ossos mais afetados são tibia, tarso, metatarsos e fíbula. Fraturas de fêmur são incomuns, representando 1-7%, e são mais frequentes em colo femoral (Kojalj & Majstorovic, 2019; Larsen, Elsoe & Rathleff, 2016). Além disso, a recorrência de fraturas por estresse é rara e deve ser investigada (Mendes Junior et al, 2021).

Dado o crescente interesse por atividades físicas e esportes de alto desempenho e o impacto das lesões sobre o treinamento, com frequente interrupção precoce de carreiras no esporte, o presente trabalho tem por objetivo discorrer sobre as fraturas por estresse em triatletas, fatores relacionados a essas lesões, manejos e formas de prevenção frente esses quadros. A importância deste estudo está em realizar discussões e obter informações de variáveis associadas as fraturas em triatletas, trazendo informações relevantes para a sociedade e meio acadêmico.

2. Metodologia

O desenho metodológico deste presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica narrativa. Para tanto, foram utilizados artigos científicos disponíveis nas plataformas online PubMed, Scielo e Science Direct, em revistas como Brazilian Journals e Elsevier, e em livros como Thieme Revinter.

A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas (Sousa, 2021).

Assim, inicialmente foi realizada uma busca sobre a produção do conhecimento referente às fraturas por estresse em triatletas, tendo como objetivo identificar os fatores relacionados às fraturas e principais causas, através da revisão de literatura sobre o tema.

Na busca inicial, foram considerados os títulos e conteúdo dos artigos e utilizado como palavras chave os termos fraturas por estresse, triatletas, exercício resistido, lesões em atletas e fraturas em atletas.

Foram utilizados como critérios de inclusão os textos que abordavam os princípios das fraturas por estresse, principalmente em triatletas, textos nacionais e internacionais, e textos publicados entre 2010 e 2023. Assim, foram encontrados e selecionados 15 artigos referentes às fraturas por estresse em atletas de alta performance, sendo excluídos aqueles que não atendiam aos critérios estabelecidos.

3. Resultados e Discussão

O índice crescente da busca por um estilo de vida saudável através das práticas esportivas e o aumento da expectativa de vida, levaram a um aumento no número de casos de fraturas por estresse. (Fitzgerald & Carpenter, 2010). Soma-se a isso o aumento do número de casos de osteoporose devido a inversão do crescimento da pirâmide etária, o que colabora para a ocorrência dessas fraturas. As principais lesão ocorrem em tibia, fíbula e úmero. (Barbosa, et al, 2022).

O triathlon é um esporte que compreende natação, ciclismo e corrida, sendo uma atividade com predomínio aeróbio. O treinamento de força pode auxiliar na melhora da performance do triathlon pois influencia as adaptações fisiológicas e mecânicas. A melhora da capacidade de um triatleta em tolerar a demanda física do treinamento e da competição é adquirida por meio de adaptações provenientes de agentes estressores aplicados no programa de treinamento físico (Filho, et al, 2015).

Fraturas por estresse ocorrem em atletas saudáveis submetidos à ciclos de sobrecarga muscular, com desequilíbrio do turnover ósseo, aumento da atividade osteoclástica, resultando em fraturas incompletas ou completas (Mendes & Junior et al, 2021). Este tipo de lesão pode facilmente passar despercebida pois geralmente não ocorre após uma lesão aguda em um jovem atleta em boa forma, e as radiografias simples geralmente parecem normais. Os locais mais comuns para fraturas por estresse são os ossos das extremidades inferiores: tíbia, tarso, ossos metatarsais e fíbula. São os ossos da parte inferior que suportam todo o peso corporal (Kojalj & Majstorovic, 2019).

Devido ao alto impacto proporcionado pelas modalidades do triathlon, esse tipo de lesão é de suma importância. O exato fenômeno mecânico responsável por iniciar o estresse que resulta em fraturas ainda não está claro (Kojalj & Majstorovic, M, 2019). O mecanismo fisiopatológico mais aceito é devido ao esforço muscular cíclico e exaustão muscular, havendo a transferência da sobrecarga para o osso além do seu limite (Barbosa, et al, 2022).

Essas fraturas sofrem influência de vários fatores. Alguns dele são fatores intrínsecos do próprio indivíduo como sexo, idade, raça e outros relacionados ao tipo de treinamento, modalidade esportiva, calçado usado, fatores anatômicos, hormonais e nutricionais (Barbosa, et al, 2022).

Os exames para investigação contemplam cálcio, 25(OH) D3 e albumina. Frente ao diagnóstico por exames de imagem, o padrão-ouro é a RM, com sensibilidade de 100% e especificidade de 85%. Foi identificada como fatores de risco a síndrome da deficiência energética relativa no esporte, com distúrbio nutricional, excesso de treino e baixa massa óssea. Outros fatores de risco descritos são hipovitaminose D, ansiedade, déficit calórico, problemas hormonais e um índice de massa corporal < 21 kg/m² (Mendes Junior et al, 2021).

Um alto gasto energético associado a baixa ingestão nutricional, somado a treinos extenuantes, culminam em problemas hormonal, com aumento do risco de fratura por estresse. Alterações anatômicas do arco plantar e tipos de pisada são possíveis fatores de risco para fraturas por estresse, mas com pouca evidência clínica (Mendes Junior et al, 2021).

Atletas femininas possuem níveis elevados de prevalência de fraturas de estresse e isso pode estar relacionado com a presença da tríade atleta feminina, que envolve disfunção menstrual, baixa DMO e restrição alimentar/privação de energia (Da Silva Junior & Milares 2016). Portanto, as mulheres são mais predispostas a este tipo de lesão quando comparadas ao sexo masculino, principalmente devido a questão hormonal na menopausa e sua relação com a osteoporose (Barbosa, et al, 2022).

Inicialmente, como estratégia terapêutica, tem-se o repouso, com retorno gradual ao esporte (Luna, et al 2015). O tratamento conservador pode ser instituído na maioria dos casos, com descanso, ajustes na carga e reabilitação fisioterápica (Taniguti, 2022). Se normalidade radiográfica, o retorno ao esporte pode ocorrer após 10 a 14 dias decorridas da ausência de dor. A reabilitação física baseia-se em treinos sem impacto, com 25% menos volume de treino e aumento semanal de 10% na carga tolerada. Somente após o exame de ressonância magnética demonstrar consolidação óssea que se tem a autorização médica para retorno à prática esportiva. (Serrano & Kinoshita, 2018).

Em situações em que as lesões são de alto risco ou irresponsivas ao tratamento conservador, pode ser necessário o tratamento cirúrgico com fixação interna ou enxertos ósseos para buscar a consolidação e estabilização (Zucolotto, et al, 2023).

Junto a isso, o tratamento também envolve o uso de analgésicos e anti-inflamatórios não esteroidais, com um uso cauteloso para não retardar a cicatrização. Com a progressão do paciente, a fisioterapia torna-se importante para melhorar o equilíbrio a biomecânica inadequada. (Zucolotto, et al, 2023; Astur, et al 2016).

As consequências clínicas dessas fraturas podem variar desde uma dor crônica leve até mesmo a impossibilidade de realizar atividades básicas do cotidiano. Dessa forma, um diagnóstico correto e um tratamento precoce são essenciais para reduzir as consequências a longo prazo e trazer uma recuperação eficaz (Kojalj & Majstorovic, 2019; Minghelli, et al, 2020).

4. Conclusão

Diante dos resultados obtidos com a revisão realizada, conclui-se que as fraturas por estresse são relativamente frequentes e seus índices são crescentes, o que é explicado pelo aumento no número de praticantes de esporte. Evidenciou-se que não há um local anatômico específico para esse tipo de lesão, sendo que a sobrecarga muscular, tempo de recuperação e reposição nutricional inadequada são os principais mecanismos patológicos.

Sendo assim, devido a busca por um estilo de vida saudável e o reflexo disso na procura pela prática esportiva, o estudo pautado nas causas e formas de prevenção das fraturas por estresse faz-se necessário, visto que essas lesões representam um desafio frente a sua condição clínica e gestão do quadro.

Em suma, o sucesso no tratamento e manejo das fraturas por estresse no esporte, depende de uma abordagem multidisciplinar, promovendo um tratamento eficaz, minimizando riscos de recorrência e promovendo a saúde e o bem-estar a longo prazo dos pacientes.

Sugiro para artigos e pesquisas futuras uma melhor e mais individualizada observação em busca de novos fatores que podem influenciar significativamente no aumento da incidência de fraturas em atletas de alta performance. Para, dessa forma, possibilitar o entendimento dos fatores que estão associados em busca de encontrar maneiras de evitar essas lesões e também melhorar o entendimento dos profissionais responsáveis por orientar e oferecer tratamento a esses atletas.

Referências

- Astur, D. C *et al* (2016). Fraturas por estresse: definição, diagnóstico e tratamento. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 51, n. 1, p. 3-10.
- Barbosa, B. L *et al* (2022). Ocorrência de fratura por estresse em atletas: revisão de literatura / Occurrence of stress in athletes: literature review. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, n. 3, p. 8775-8783.
- Duckham, R. L. *et al* (2012). Risk factors for stress fracture in female endurance athletes: a cross-sectional study. *BMJ Open*, v. 2, n. 6, p. e001920.
- Filho, L. A. D. *et al* (2015). Efeito do treinamento de força na performance motora de atletas de triathlon ao longo da temporada esportiva. *Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida | Vol. 7 | Nº. 2 | Ano 2015 | p. 2. 2015.*
- Fitzgerald, L; & Carpenter, C (2010). Bone Mineral Density Results Influencing Health-Related Behaviors in Male Athletes at Risk for Osteoporosis. *Journal of Clinical Densitometry*, v. 13, n. 3, p. 256-262.
- Kojalj, J.; & Majstorovic, M (2019). Bilateral Distal Tibial Stress Fracture in a Triathlete. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*. 86, 2019, No. 2.
- Larsen, P; Elsoe, R; & Rathleff, M S (2016). A case report of a completely displaced stress fracture of the femoral shaft in a middle-aged male athlete – A precursor of things to come? *Physical Therapy in Sport*, v. 19, p. 23-27.
- Luna, N.M.S, *et al* (2015). Análise isocinética e cinética de corredores e triatletas com e sem histórico de fratura por estresse. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 21, n. 4, p. 252-256.
- Mendes Junior. A. F, *et al* (2021). Triatleta com múltiplas fraturas por estresse nos membros inferiores: Relato de um caso e revisão da literatura. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 56, n. 06, p. 813-818.
- Minghelli, B. *et al* (2020). Triathlon-related musculoskeletal injuries: a study on a Portuguese Triathlon Championship. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 66, n. 11, p. 1536-1541.
- Serrano, T. D, & Kinoshita, A (2018). A utilização da Ressonância magnética para auxílio do diagnóstico de fraturas por estresse: revisão sistemática. *Revista Salusvita*, v. 37(1), n. 151-161.
- Silva Junior, M. M, & Milares L. P. G. R (2016). Lesões no triathlon: uma revisão de literatura. *EFDeportes*, ano 21, Nº 215.
- Sousa, A. S.; Oliveira, G. S.; & Alves, L. H (2021). A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. *Cadernos da Fucamp*, 20(43).

Taniguti, G. O (2022). Fratura por estresse em atletas: diagnóstico e tratamento. Dissertação de Mestrado — Universidade Federal de São Paulo, São Paulo.

Zucolotto, T. E, *et al* (2023). Fraturas por estresse: fatores de risco, diagnóstico e tratamento. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 6, p. 31835-31843.