

Ocorrência de fratura por estresse em atletas: revisão de literatura**Occurrence of stress in athletes: literature review**

DOI:10.34119/bjhrv5n3-063

Recebimento dos originais: 14/02/2022

Aceitação para publicação: 28/03/2022

Bernardo da Luz Barbosa

Discente em Medicina pela Universidade de Vassouras

Instituição: Universidade de Vassouras

Endereço: Rua São Pedro, 75, apartamento 101, Bairro: Parapeúna - Valença, Rio de Janeiro,

CEP: 27600-000

E-mail: bernardolbarbosa@hotmail.com

Alerrandro de Paula Carvalho Barbosa

Discente em Medicina, pela Universidade de Vassouras

Instituição: Universidade de Vassouras

Endereço: Rua Dulce Helena Accioly, 44, Bairro: Centro - Vassouras, Rio de Janeiro,

CEP: 27700-000

E-mail: alerrandro98@hotmail.com

Maria Raquel Tinoco Laurindo

Discente em Medicina, pela Universidade de Vassouras

Instituição: Universidade de Vassouras

Endereço: Rua Barão de Massambará, 66, Bairro: Centro - Vassouras, Rio de Janeiro,

CEP: 27700-000

E-mail: mariaraqueltl@icloud.com

Bernardo Silva Bullos

Discente em Medicina, pela Universidade de Vassouras

Instituição: Universidade de Vassouras

Endereço: Rua Coronel Manoel Bernardes, 119, Bairro: Centro- Vassouras, Rio de Janeiro,

CEP: 27700-000

E-mail: bullosbernardo@gmail.com

Manuela de Matos Costa de Menezes

Discente em Medicina, pela Universidade de Vassouras

Instituição: Universidade de Vassouras

Endereço: Rua Plínio Magalhães, 178, Bairro: Melo Afonso - Vassouras, Rio de Janeiro,

CEP: 27700-000

E-mail: manummenezes@outlook.com

Luis Fernando Guimarães Porto

Docente da cadeira de Ortopedia e Traumatologia

Instituição: Universidade de Vassouras

Endereço: Rua Luiz Francisco de Souza, 468, Bairro: Ponte Funda - Vassouras,

Rio de Janeiro, CEP: 27700-000

E-mail: luisfernandogporto@gmail.com

RESUMO

Este estudo analisou artigos de revisão sistemática e relatos de casos e observou os diversos fatores que interferem na saúde óssea e na propensão de maior risco da ocorrência de fraturas por estresse. O índice crescente de práticas esportivas para manutenção da saúde e o aumento da expectativa de vida no século 21, acarretam em um aumento no número de casos de fraturas por estresse em diversos ossos do corpo, principalmente os longos dos membros inferiores. Além disso, o aumento do número de casos de osteoporose, advindos do crescimento populacional de idosos, colabora para a ocorrência dessas fraturas. As lesões de tíbia, fíbula e úmero passaram a ter incidência relevante, quando falamos de fraturas por estresse, tornando essencial o relato precoce dos casos, principalmente o atleta, visando diminuir o tempo de recuperação.

Palavras-chave: osteoporose, fraturas por estresse, atletas, recuperação.

ABSTRACT

This study analyzed systematic review articles and case reports and observed the various factors that interfere with bone health and the propensity to be at greater risk for the occurrence of stress fractures. The growing rate of sports practices to maintain health and the increase in life expectancy in the 21st century, lead to an increase in the number of cases of stress fractures in several bones of the body, especially the long bones of the lower limbs. In addition, the increase in the number of cases of osteoporosis, resulting from the population growth of the elderly, contributes to the occurrence of these fractures. Injuries to the tibia, fibula and humerus started to have a relevant incidence when we talk about stress fractures, making early case reports essential, especially for athletes, in order to reduce recovery time.

Keywords: osteoporosis, stress fractures, athletes, recovery.

1 INTRODUÇÃO

A intensidade dos treinamentos e seu grande volume trás ao atleta uma grande sobrecarga muscular e óssea. Dessa forma, o processo de reparo e recuperação para os próximos treinos ficam comprometidos, colaborando para o surgimento das fraturas por estresse (SCHIEFER et al., 2022).

Fraturas de estresse têm sido descritas em muitos esportes, tais como atletismo, tênis, basquete, voleibol, futebol, beisebol (LUCIANO et al., 2016). Os riscos dessas fraturas são influenciados por vários fatores. Esses podem ser divididos em intrínsecos (sexo, idade, raça, e força muscular), extrínsecos (regime de treinamento, tipo de calçado usado, superfície de treinamento e tipo de esporte), biomecânicos (densidade mineral óssea e geometria do osso), anatômicos (morfologia do pé, discrepância do comprimento da perna e alinhamento do joelho), hormonais (menarca atrasada, distúrbios menstruais e contraceptivos) e nutricionais (deficiência de cálcio e vitamina D) (LUCIANO et al., 2016).

A maioria das fraturas por estresse ocorre nos membros inferiores, raramente nos superiores (DUARTE et al., 2017). Entretanto, quando ocorre, as mais incomuns de aparecerem nos ambulatórios são as diafisárias do úmero (SCHIEFER et al., 2022). Dentre os atletas adolescentes a cada ano de aumento na idade, o risco de fraturas aumenta em cerca de 30% (SCHIEFER et al., 2022).

Geralmente, as radiografias e a cintilografia óssea combinadas com o exame clínico permitem o diagnóstico de fraturas por estresse (DUARTE et al., 2017). A estratégia terapêutica inicial é baseada no descanso do esporte, com retorno gradual. Relatos anteriores referem ausência de dor entre seis e 12 semanas (DUARTE et al., 2017).

O aumento da prática esportiva no século 21 levou ao aumento do número de fraturas por estresse que chegam aos ambulatórios de ortopedia e de medicina esportiva (LUCIANO et al., 2013). Devido a esse grande impacto causado na vida de atletas amadores e profissionais, essa revisão de literatura objetiva observar os maiores fatores de risco para o desenvolvimento da fratura por estresse e os principais elementos responsáveis por prevenir a ocorrência ou progressão da doença.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho avaliou artigos completos, revisões sistemáticas, relatos de casos e meta-análises no período entre 2022 e 2013. Através das plataformas Scielo e PubMed, utilizando-se das palavras-chave em português: Osteoporose, Fraturas por Estresse, Atletas e Recuperação; e em inglês: Osteoporosis, Stress Fractures, Athletes, Recovery. Foram selecionados 12 artigos, descartando-se aqueles fora do período mencionado e que não atendiam ao foco da pesquisa.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O aumento da prática esportiva no século 21 levou ao aumento do número de fraturas por estresse que chegam aos ambulatórios de ortopedia e de medicina esportiva (LUCIANO et al., 2013). O alto rendimento esportivo leva aos atletas se depararem com situações incomuns no cotidiano, como, por exemplo, as fraturas por estresse (MENDES JUNIOR et al., 2022).

A intensidade dos treinamentos e seu grande volume trás ao atleta uma grande sobrecarga muscular e óssea. Dessa forma, o processo de reparo e recuperação para os próximos treinos ficam comprometidos, colaborando para o surgimento das fraturas por estresse. Essas fraturas diferem das fraturas traumáticas em ossos osteoporóticos (SCHIEFER et al., 2022).

A maioria das fraturas por estresse ocorre em membros inferiores, sendo muito rara observa-las em membros superiores (DUARTE et al., 2017). As fraturas por estresse geram grande complicação na vida dos atletas, devido ao fato que muitas das vezes, o repouso absoluto do membro é necessário por um período, impossibilitando o treinamento e às competições. Entre as fraturas por estresse nos membros superiores, as mais incomuns de aparecerem nos ambulatórios são as diafisárias do úmero (SCHIEFER et al., 2022).

Dada a importância desta patologia, evidencia-se a necessidade de conhecer os fatores que levam ao maior risco de fraturas, a fim de se realizar a prevenção adequada e assim garantir maior qualidade de vida e melhor desempenho esportivo.

3.1 FRATURAS POR ESTRESSE DA TÍBIA E FÍBULA

As fraturas dos ossos da perna podem provocar incapacidades importantes. Tanto traumas de baixa energia quanto os de alta energia são capazes de provocar essas lesões (MILHOMEM et al., 2020).

Um relato de caso descrito por Mendes Junior et al. (2022), constatou que a paciente de 34 anos iniciou sua vida na corrida no ano de 2012, o mesmo em que apresentou sua primeira lesão por estresse, sendo essa na diáfise da tíbia, bilateralmente. Após tratamento não cirúrgico, o retorno à prática esportiva foi gradual. Não apresentando queixas, no ano de 2014 começou treinamento para o triathlon, fazendo com que em 2015 sofresse nova leva por estresse, dessa vez, na fíbula direita.

Um estudo mais recente de Milhomem et al. (2020) investigou, constatou que dada a necessária urgência na recuperação de atletas, o tratamento cirúrgico é priorizado, normalmente através do uso de hastes intramedulares em fraturas diafisárias, compatível com a estrutura tubular longa do osso envolvido. Além desse método, também é descrito outra opção de abordagem cirúrgica para o tratamento de fraturas diafisárias da tíbia no esporte, a osteossíntese com placa, técnica comumente utilizada para fraturas proximais e distais. Entretanto, ele também descreve que devido a necessidade de rápida recuperação, e reduções incruentas podem ocasionar em pseudoartrose, aumentando o tempo de recuperação do paciente, reduções cruentas são priorizadas para o tratamento, representando recuperação total em cerca de 91,5% dos casos de fraturas da tíbia.

3.2 LOCAIS MAIS ACOMETIDOS

Duarte et al. (2017) e Kahanov et al. (2015) avaliaram que os locais mais comuns de fraturas por estresse foram os membros inferiores. Portanto, principalmente em atletas

profissionais, é importante a velocidade da recuperação, haja vista que o paciente precisa retomar o mais rápido possível as suas atividades, caso contrário pode influenciar na perda de condicionamento cardiorrespiratório, muscular e propriocepção, devido ao longo tempo sem treinamentos (MILHOMEM et al., 2020).

3.3 FRATURAS POR ESTRESSE EM CORREDORES

Devido ao alto impacto proporcionado pela corrida, esse tipo de lesão não pode ser considerado pouco comum nessa modalidade. De acordo com Kahanov et al. (2015), as fraturas por estresse no metatarso de corredores correspondem a 20% daquelas localizadas nos membros inferiores, possuindo como uma visão fisiopatológica que é atribuída a tal expressiva porcentagem, é fadiga da musculatura da região plantar no decorrer de corridas extenuantes com a diminuição das forças de dissipação. Todavia, ele ainda relata que o local mais frequentemente acometido pelas fraturas por estresse é a tíbia, contudo em sua maioria são de baixo risco.

Luciano et al. (2013) relata o caso de uma corredora recreacional, de 40 anos, que durante um de seus treinos, teve início de uma dor no joelho e tornozelo direitos. Após esse episódio ela procurou atendimento de um ortopedista, onde foi realizado exame físico das duas regiões, mostrando dor em platô tibial medial, ligamento colateral medial, músculo sartório, grácil e semitendíneo, além de dor à palpação medial da tíbia distal. Após o exame radiológico e a ressonância magnética, foi diagnosticado alterações na metáfise proximal e distal da perna direita.

3.4 FRATURAS POR ESTRESSE EM MEMBROS SUPERIORES

Apesar de apresentar um acometimento em menor número que as fraturas por estresse dos membros inferiores (DUARTE et al., 2017; KAHANOV et al., 2015), os membros superiores também apresentam lesões dessa categoria, principalmente, em atletas que utilizam mais os braços. Schiefer et al. (2022) relata o caso de um tenista de 15 anos que apresentava dores crônicas e progressivas no braço direito, principalmente após alto índice de esforço. O seu exame físico, juntamente com a ressonância magnética, apresentaram indicação de reação por estresse na parte diafisária do úmero. O retorno insidioso as atividades físicas, recomendado por seu ortopedista, foi desconsiderado pelo atleta, todavia, após 3 dias o retorno das atividades de forma intensiva, o paciente teve recorrência da dor e um novo exame de imagem indicou uma fratura por estresse não deslocada na diáfise do úmero direito.

De acordo com Smith et al. (2018), que analisou os dados das lesões em atletas de arremesso de peso, constatou que as lesões mais frequentes possuem o envolvimento de partes moles, ligamentos, músculos e suas enteses as fraturas por estresse no cotovelo de atletas ditos “overhead” são comuns, sendo atribuída fisiopatologicamente forças semelhantes a sobrecarga de extensão em valgo. Os dados coletados também avaliaram os benefícios das opções terapêuticas conservadoras e cirúrgicas, mostrando que, de um modo geral, essas fraturas são tratadas conservadoramente e o manejo cirúrgico é indicado para atletas de elites com restrição de tempo em repouso.

3.5 FRATURAS POR ESTRESSE EM PACIENTES DO GÊNERO FEMININO

Acerca das especificidades do sexo feminino destacam-se o período prolongado de reabilitação após a fratura, devido a incongruência de fatores nutricionais no estado amenorreico e o gasto energético, adicionando a menor disposição física em tal estado, assim como a influência hormonal na funcionalidade óssea (CHEN et al., 2013). Desse modo, as mulheres são fisiologicamente mais predispostas a este tipo de lesão, dado o fato de após a menopausa ocorrer a diminuição dos níveis de alguns hormônios no corpo que atuam diretamente na regeneração óssea, tornando essas estruturas mais frágeis para fraturas e osteoporose (LOPES et al., 2018).

Chen et al. (2013) destaca em sua revisão de literatura que a disfunção endotelial presente em atletas femininas é um parâmetro relevante adverso que aumenta os riscos tanto das fraturas por estresse quanto de outros tipos de lesões musculoesqueléticas nesse grupo. Em relação à prevenção dessas fraturas nas atletas, mostra a necessidade que ocorra ainda na adolescência um estudo individual médico envolvendo fatores como comportamento alimentar, histórico menstrual e fraturas anteriores para identificar aquelas com maior risco ósseo. Outros parâmetros que aumentam o índice dessa patologia no sexo feminino são a baixa ingestão de cálcio e baixo índice de densidade óssea. O autor conclui que identificar tais fatores precocemente, fortalecer a biomecânica e potencializar a ingestão nutricional são parâmetros cruciais para a participação esportiva de mulheres de forma saudável.

Na análise clínica de Lopes et al. (2018), estudo feito no Hospital Universitário de Taubaté (HUT), analisando casos de fraturas por estresse nos metatarsos centrais em mulheres, viu-se que os ossos mais acometidos foram o segundo e o terceiro metatarsais, sendo 71.8% metafisárias e um quarto diafisárias. Dito isso, o estudo aponta como fator preponderante para as lesões nas pacientes à carga mecânica e características do paciente como idade, IMC, atividade física, carga tabágica, uso de medicamentos e/ou distúrbios hormonais.

4 DISCUSSÃO

Diante dos resultados obtidos, evidenciou-se que não há um tipo de osso ou localidade que seja exceção no acometimento pelas fraturas por estresse assim como a sua alta incidência se relaciona estreitamente com o programa diário do atleta (ASTUR et al, 2016). Tendo como mecanismo patológico as sobrecargas repetitivas, menor tempo de recuperação e ingestão nutricional inadequada, as microfraturas nas trabéculas ósseas normais excedem a capacidade de reabsorção e produção com predomínio de atividade osteoclástica. Outro ponto de grande relevância é a superioridade em números dessas fraturas em membros inferiores quando comparadas aos membros superiores, retratando as maiores cargas sobre os ossos de sustentação do peso corporal (ASTUR et al, 2016).

Na análise das modalidades esportivas, as fraturas por estresse na tíbia e fíbula que possuem maior risco de futura inaptidão assim como necessitam de tempo encurtado de recuperação visto a necessidade imediata que o atleta possui de retornar aos treinos de fortalecimento cardiorrespiratório afetam os atletas corredores em grande escala. Contudo, estas são em grande parte de baixo risco. Outro local comumente acometido, representando 20% das fraturas em membros inferiores é o metatarso. O mecanismo fisiopatológico dessas microfraturas é proveniente da ação muscular cíclica até sua exaustão, com transferência de carga para o osso além da sua capacidade de adaptação. Ressaltando, a influência positiva de um treinamento supervisionado por profissionais de educação física direcionada para análise individual do atleta, considerando fatores como idade, sexo e comorbidades. Em relação ao tratamento adequado, a intervenção cirúrgica envolvendo a haste intramedular bloqueada é considerada o mais vantajoso visto que há liberação de apoio em menor tempo e o conservador se relaciona com ocorrência maior de pseudoartrose e consolidação viciosa (MILHOMEM et al., 2020).

Com relação às fraturas por estresse nos membros superiores, tendo em vista sua menor ocorrência na maioria das modalidades, conclui-se que seu registro na literatura é em grande parte limitado a relato de casos. Todavia, um dado merecedor de destaque na incidência destas é sua maior expressão na categoria “overhead” sendo aqueles que realizam elevação acima do nível da cabeça de forma constante como arremessadores e levantadores de peso. Diferentemente, do tratamento em membros superiores, o incruento é o mais utilizado propondo o afastamento da atividade esportiva por algumas semanas em conjunto com as terapêuticas conservadoras em detrimento de um tratamento cruento, preferencialmente indicado nas fraturas desviadas, descritas por Laurino et al. (2009), ou ainda naqueles atletas que necessitam de menor tempo de paralização para recuperação física. Destacando a notável relevância de um

plano de exercícios de fortalecimento dos músculos envolvidos diminuindo as forças aplicadas durante as fases de aceleração e desaceleração como, por exemplo, nas fraturas do úmero e assim a menor ocorrência das microfraturas (LAURINO et al., 2009)

Na revisão realizada, observou-se a explícita importância do reconhecimento das condições de risco individuais. Acerca das fraturas por estresse em atletas do gênero feminino há destaque maior para ocorrência da Tríade da Mulher Atleta que se caracteriza pela irregularidade menstrual, distúrbios alimentares e osteopenia. Tornando-as um grupo ainda mais suscetível no período da menopausa com a prevalência do hipoestrogenismo em conjunto com menor regeneração óssea e conseqüentemente maior fragilidade dos ossos (LAURINO et al., 2009). De tal forma que para um melhor desempenho em atletas femininas, é crucial um programa de rastreamento dessas alterações hormonais com propostas de tratamento, assim como ingestão nutricional orientada desde o início da carreira esportiva e o fortalecimento da biomecânica.

Como fator limitador, foi observado um número pequeno de estudos que direcionam de forma específica as modalidades e os perfis de atletas acometidos pelas fraturas por estresse. Visto que questões como idade, peso e tipo de impacto físico influenciam na maior ou menor prevalência dessas fraturas. Assim como não há um consenso sobre o tratamento, pois é considerado um aspecto individual dependendo da localidade e do tempo disponível para reabilitação sem interferência na performance do atleta. Nesta direção, é necessário que mais estudos transversais e longitudinais sejam realizados para melhor entendimento acerca dos fatores de risco que cada categoria esportiva atribui para o praticante visando modelos de prevenção cada vez mais efetivos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do aumento da prática esportiva em todo o mundo, visando desempenho, saúde, bem estar e uma longevidade saudável, o estudo e a prevenção das fraturas por estresse faz-se necessário. Dessa forma, com um conhecimento sobre o tema, a população, juntamente com a ajuda de profissionais da saúde capacitados, poderá reduzir o índice dessas lesões, além de diminuir o tempo de recuperação, possibilitando a volta mais rápida para as atividades físicas.

REFERÊNCIAS

- KAHANOV, L. et al. Diagnosis, treatment, and rehabilitation of stress fractures in the lower extremity in runners. **Open access journal of sports medicine**, v. 6, p. 87, 2015.
- SMITH, S. et al. Stress fractures of the elbow in the throwing athlete: a systematic review. **Orthopaedic journal of sports medicine**, v. 6, n. 10, p. 2325967118799262, 2018.
- CHEN, Y. et al. Update on stress fractures in female athletes: epidemiology, treatment, and prevention. **Current reviews in musculoskeletal medicine**, v. 6, n. 2, p. 173-181, 2013.
- MILHOMEM, P. et al. Fratura diafisária de tíbia e fíbula em atletas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 10, p. 4493-4493, 2020.
- SCHIEFER, M. et al. Fratura por estresse diafisária do úmero em atleta de tênis adolescente: Relato de caso. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 57, p. 175-179, 2022.
- LOPES, F. et al. Fraturas por estresse nos metatarsos centrais em pacientes do gênero feminino. **Scientific Journal of the Foot & Ankle**, v. 12, n. 1, p. 5-11, 2018.
- LUCIANO, A. et al. Fratura por estresse segmentária na tíbia em corredora recreacional. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 48, p. 574-577, 2013.
- MENDES JUNIOR, A. et al. Triatleta com múltiplas fraturas por estresse nos membros inferiores: Relato de um caso e revisão da literatura. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 56, p. 813-818, 2022.
- DUARTE, M. et al. Metacarpal stress fracture in amateur tennis player-an uncommon fracture. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 52, p. 608-611, 2017.
- ASTUR, D. et al. Fratura por estresse: definição, diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Ortopedia**. 2016;51(1): 3-10.
- LUCIANO, A. et al. Fratura de estresse no teto acetabular por motocross: relato de caso. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v.51, p. 374-377, 2016
- LAURINO, C. et al. Fratura de estresse e sobrecarga ósseas no esporte. **Atualização em Ortopedia e Traumatologia do Esporte**, 2009