



RELATO DE CASO

TRATAMENTO POR ONDAS DE CHOQUE EXTRA-CORPÓREA NO RETARDE DA CONSOLIDAÇÃO DA FRATURA DE JONES: RELATO DE CASO

EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE THERAPY IN DELAYED UNION OF JONES FRACTURE: CASE REPORT

Márcio Henrique Correia Fernandes, Maria Eduarda Ferreira de Moraes, Rodrigo Marques Paranaíba, Fábio Lopes de Camargo, Frederico Barra de Moraes.

Resumo

As fraturas que ocorrem nos metatarsos são as mais comuns dentre as fraturas no pé, sendo ainda mais frequentes as que ocorrem no quinto metatarso, em algumas situações necessitando de tratamento cirúrgico. A classificação dessas lesões pode auxiliar na busca pelo tratamento mais efetivo. O presente estudo tem como objetivo descrever um caso de fratura de Jones tratado de modo conservador por meio de ondas de choque extra-corpórea.

Descritores: Fratura de Jones, terapia por ondas de choque extra-corpórea.

Abstract

Fractures that occur in the metatarsals are the most common among fractures in the foot, with those occurring in the fifth metatarsal being even more common, and in some cases de surgical treatment is the best choice. The classification of these injuries can help in the search for the most effective treatment. The present study aims to describe a case of Jones fracture treated conservatively using shock waves.

Keywords: Jones Fracture, extra-corporeal shock wave therapy.

As fraturas dos metatarsos são as mais frequentes fraturas que ocorrem nos pés¹. Mais da metade delas ocorrem no quinto metatarso². Existem diferentes classificações para a fratura da região proximal do quinto metatarso, o termo “Fratura de Jones” é utilizado de modo inconstante, pois alguns autores utilizam-no para definir como a fratura na junção metafisária-diafisária, ao passo que outros a definem como uma fratura na diáfise proximal³.

A classificação mais utilizada foi descrita por Lawrence e Botte (figura 1), a qual distingue as fraturas do quinto metatarso em três zonas baseadas no mecanismo da lesão, na localização, opções de tratamento e prognóstico⁴.

O tratamento com ondas de choque é realizado com base na premissa de promoção da consolidação óssea por meio da indução de microfraturas das extremidades ósseas escleróticas,

produzindo microfissuras e, consequentemente, aumento do suprimento sanguíneo. Esses pequenos fragmentos ósseos têm efeito estimulador da osteogênese, promovendo a união da

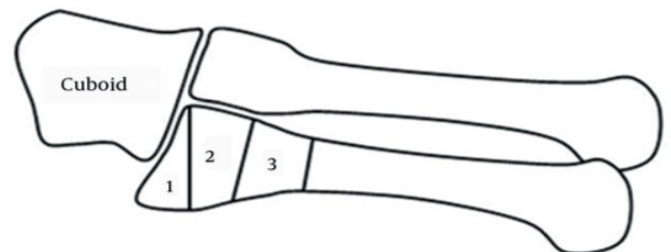


Figura 1. Zonas 1, 2 e 3 de Lawrence e Botte das fraturas do quinto metatarso.



fratura⁵. O presente estudo tem como objetivo descrever um caso de fratura de Jones tratado de modo conservador por meio de ondas de choque.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 84 anos, refere quadro de entorse do tornozelo há cerca de três meses, na radiografia do pé esquerdo foi evidenciado a fratura do quinto metatarso, e a conduta realizada foi do uso de analgesia e uso de bota ortopédica imobilizadora.

Após três meses do episódio da entorse foi realizado uma nova radiografia expondo a falta de consolidação da fratura (figura 2), sendo indicada cirurgia. Paciente veio à consulta para outra alternativa terapêutica, onde foi iniciado o tratamento com ondas de choque extra-corpórea radial, 15 Hertz, 3000 disparos, 5 Bar, após oito sessões semanais, foi solicitado um novo exame que mostrou a resolução da fratura (figura 3).



Figura 2. Radiografia em oblíquo do pé esquerdo evidenciando fratura no quinto metatarso sem consolidação após três meses de imobilização.

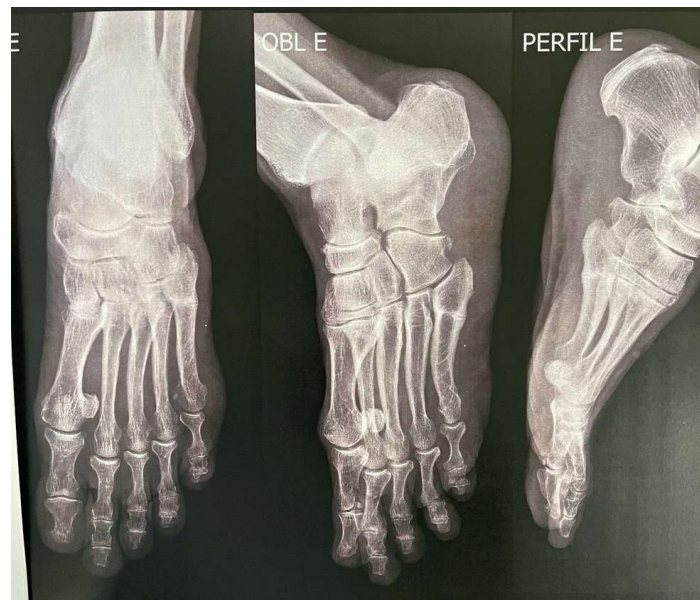


Figura 3. Radiografia em oblíquo do pé esquerdo evidenciando sinais de consolidação da fratura do quinto metatarso após dois meses de tratamento com ondas de choque.

DISCUSSÃO

A incidência das fraturas do metatarso é de aproximadamente 6,7 em 100 000 pessoas, sendo a base do quinto metatarso o local mais comumente mais afetado⁶. Sir Robert Jones foi o primeiro a relatar que as entorses do pé podem resultar em fraturas do quinto metatarso. Além disso, foi demonstrado que a maioria cura rapidamente e sem intercorrências com o tratamento conservador, ao passo que alguns casos desenvolvem pseudoartroses dolorosas⁷.

Em humanos 0,5 a 10% das fraturas apresentam melhora insuficiente, resultando na pseudoartrose⁸. A união ineficiente é determinada quando uma fratura não consolida completamente em três meses, já quando não apresenta cura em seis meses é chamada de pseudoartrose⁹.

A não consolidação da fratura sintomática, tradicionalmente, é tratada com estabilização cirúrgica com ou sem enxerto ósseo¹⁰. Contudo, existem empecilhos do tratamento operatório, como o risco de anestesia, os riscos cirúrgicos e a falha dos dispositivos fixadores, como também existem complicações locais sendo a infecção dos tecidos moles, hematoma, danos nervosos e vasculares alguns exemplos¹¹. Logo, o tratamento com terapia por ondas de choque extra-corpórea representa uma alternativa de conduta eficiente e não invasiva¹⁰.

As ondas de choque exercem uma ação tanto diretamente quanto indiretamente sobre a lesão, na primeira característica se deve pela energia cinética, na segunda pela cavitação¹². Além disso, também influencia na capacidade de condução dos nervos sensitivos e na atividade metabólica dos osteoblastos¹³. Wang *et al* demonstrou que a onda de choque promove o crescimento e a diferenciação das células estromais da medula óssea, bem como mediando a ativação da osteogênese nas células estromais¹⁴.

A metanálise conduzida por Ogden mostrou quem em 1737 pacientes com união retardada ou não união dos ossos longos e pequenos ossos das mãos e pés, as taxas de sucesso de cura variaram de 62% a 83% com o tratamento com ondas de choque¹⁰. Ademais, para pseudoartrose a terapia por onda de choque extra-corpórea é colocada como tratamento de primeira escolha¹⁵. Portanto, essa forma terapêutica apresentou sucesso para a consolidação da fratura da paciente apresentada nesse relato.

REFERÊNCIAS

1. Cakir H, Van Vliet-Koppert ST, Van Lieshout EM, *et al*. Demographics and outcome of metatarsal fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 2011;131(2):241–5.
2. Hasselman CT, Vogt MT, Stone KL, *et al*. Foot and ankle fractures in elderly white women. Incidence and risk factors. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A (5):820–4.
3. Cheung, C. N., Lui, T. H. Proximal Fifth Metatarsal Fractures: Anatomy, Classification, Treatment and Complications. *Archives of Trauma Research*, 2016; 5(4): -. doi: 10.5812/at.33298
4. Lawrence SJ, Botte MJ. Jones' fractures and related fractures of the proximal fifth metatarsal. *Foot Ankle*. 1993;14(6):358–65. [PubMed: 8406253].
5. Valchanou VD, Michailov P. High energy shock waves



- in the treatment of delayed and nonunion of fractures. *Int Orthop* 1991; 15:181–4. <https://doi.org/10.1007/bf00192289>.
6. Petrisor BA, Ekrol I, Court-Brown C: The epidemiology of metatarsal fractures. *Foot Ankle Int* 2006; 27: 172–4.
 7. Jones R: I. Fracture of the base of the fifth metatarsal bone by indirect violence. *Ann Surg* 1902; 35: 697.
 8. Jager, M. and Wirth, C. J.: Pseudarthrosen. In: *Praxis der Orthopädie*. New York: Georg Thieme Verlag, p. 338, 1986.
 9. Riiter, A.: Frakturen. In: *Praxis der Orthopädie*. Edited by M. Jager and C. J. Wirth. New York: Georg Thieme Verlag, p. 338, 1986.
 10. Ogden JA, Alvarez RG, Levitt R, Marlow M. Shock wave therapy (Orthotripsy) in musculoskeletal disorders. *Clin Orthop* 2001;22–40. <https://doi.org/10.1097/00003086-200106000-00005>.
 11. Younger EM, Chapmann MW (1989) Morbidity at bone graft donor sites. *J Orthop Trauma* 3: 192-195
 12. Birnbaum K, Wirtz DC, Siebert CH, Heller KD. Use of extracorporeal shockwave therapy (ESWT) in the treatment of non-union: a review of literature. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002; 122:324–30.
 13. Schelling J, Delius M, Gsehender M, Grafe P, Gambichler S. Extra-corporeal shockwaves stimulate frog sciatic nerves indirectly via a cavitation-mediated mechanism. *Biophys J* 1994; 66:133–40.
 14. Wang CJ, Yang KD, Wang FS, Hsu CC, Chen HH. Shock wave treatment shows dose-dependent enhancement of bone mass and bone strength after fracture of the femur. *Bone* 2004; 34:225–30.
 15. Haupt, G., Dahmen, G., Luew, M., Haist, J., Rompe, J.-D. and Schleberger, R.: Standortbestimmung der Arbeitsgruppe “Orthopädische StoRwellenbehandlungen”. In: *Die StoRwelle- Forschung und Klinik*. Edited by C. Chaussy, F. Eisenberger, D. Jocham and D. Wilbert. Tübingen: Attempto Verlag, p. 137, 1995.