

TERAPIA POR ONDAS DE CHOQUE EXTRACORPÓREA NO TRATAMENTO NÃO CIRÚRGICO DA RUPTURA DO AQUILES

EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE THERAPY IN NON-SURGICAL TREATMENT IN ACHILLES TENDON RUPTURE

ISADORA SILVA CORREIA, LAISA PEREIRA DE CASTRO, PATRÍCIA MENDONÇA LEITE, RAFAEL SOUZA ARAÚJO, RENNER SANTOS BORGES, FREDERICO BARRA DE MORAES

RESUMO

Desde 1953, a incidência de ruptura do tendão calcâneo tem aumentado em 0.712 anos a cada 5 anos, sendo que a frequência no sexo feminino também cresce 0,6% a cada 5 anos. O objetivo deste trabalho é relatar um caso de ruptura do tendão de Aquiles, tratado de forma não cirúrgica, com terapia por ondas de choque extracorpórea, fisioterapia e uso de colágenos para tendão e músculos. O caso foi abordado de forma alternativa à cirurgia padrão, devido a presença de comorbidades várias apresentadas pela paciente, tendo evoluído com remissão completa da dor e bom retorno de mobilidade.

DESCRIPTORES: TENDÃO CALCÂNEO, COLÁGENO, TERAPIA POR ONDAS DE CHOQUE, COMORBIDADE.

ABSTRACT

Since 1953 the incidence of calcaneus tendon rupture has increased its age range by 0.712 years every 5 years, with a percentage for females increasing by 0.6%, also every 5 years. The aim of this paper is to report a case of non-surgically treated Achilles tendon rupture with extracorporeal shockwave therapy, physiotherapy and collagen use. The case was approached in an alternative way to the standard surgery, due to the presence of several patient-bearing comorbidities, with complete pain remission and good mobility.

KEYWORDS: CALCANEUS TENDON, COLLAGEN, SHOCK WAVE THERAPY, COMORBIDITIES

INTRODUÇÃO

O tendão calcâneo, como todo tendão, é constituído de tecido conjuntivo denso modelado, e é o responsável pela inserção dos músculos solear (flexores plantares) e gastrocnêmios na tuberosidade do osso calcâneo.¹ Esse tendão pode sofrer quadros de estiramento ou, como no caso da paciente deste relato, ruptura ou rotura.

Desde 1953, a incidência de rotura deste tendão tem aumentado sua faixa etária de frequências em 0.712 anos a cada 5 anos, sendo a porcentagem para sexo feminino um crescente de 0,6%, também a cada 5 anos², tornando o grupo feminino de meia-idade como alvo importante de atenção à possibilidade de roturas crônicas.

O quadro sintomatológico de uma rotura do tendão calcâneo, pode passar despercebido por um tempo, sendo que a dor e o inchaço, normalmente presentes, tendem a ser suportáveis e aliviam

ao longo do tempo. A queixa comum dos pacientes é relacionada à sensação de fadiga e perda da capacidade do membro afetado, principalmente ao praticar movimentos que exijam a dorsiflexão plantar repetitiva. No exame físico a comparação com o membro contralateral deve ser realizada, e eventualmente indicará uma atrofia muscular do membro afetado. Além disso, a manobra de Thompson positiva, denotando ausência da flexão plantar à compressão, indica uma descontinuidade completa do tendão. O diagnóstico deve ser confirmado por meio do uso de métodos de imagem, como a ressonância magnética ou a ultrassonografia.³

A rotura do tendão pode se dar de duas formas, pela denominada “teoria degenerativa” e a “teoria mecânica”. A primeira, compreende que a lesão é advinda de uma degenerescência crônica, sem que seja necessária a aplicação de um excesso de carga sobre a região. A teoria mecânica, por outro lado, associa a rotura a fatores intrínsecos, como a descompensação

INSTITUIÇÃO

Liga do Trauma da Faculdade de Medicina da UFG.

entre a força do flexor plantar e dorsiflexor, uma carga oblíqua em um período de máxima contração da região, ou, devido ao sinergismo incompleto do músculo agonista (associado ao músculo plantar ineficiente e quociente discrepante entre espessura do músculo e a atividade do tendão).⁴

As formas de abordagem terapêutica seguem, na literatura, dois caminhos, o conservador e o cirúrgico. A forma conservadora de tratamento envolve o uso de imobilização gessada e ortóteses funcionais, com o tornozelo equino em fase inicial e é acompanhada pelo risco de recidiva da lesão e dificulta uma eventual reparação cirúrgica, no caso de falha.⁵ Já a forma cirúrgica de tratamento consiste na aposição dos bordos do tendão por meio de sutura, e pode ser aberta ou percutânea, sendo mais escolhida por jovens atletas por ter menores taxas de recidiva e uma menor atrofia muscular, e pode, entretanto, levar a complicações pós-cirúrgicas (problemas de cicatrização, infecção, lesões nervosas, trombose venosa profunda e embolia pulmonar).⁶

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de ruptura do tendão de Aquiles, tratado de forma não cirúrgica, com terapia por ondas de choque extracorpórea, fisioterapia e uso de colágenos.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 58 anos, obesa mórbida, diabética insulino-dependente a 10 anos, hipertensa, sedentária, apnéia obstrutiva do sono e dispnéica, nega etilismo e tabagismo, dor crônica a mais de 1 ano em ambos tornozelos, na região posterior e fáscia plantar do tornozelo, sem tratamento adequado. Refere que sentiu uma dor aguda intensa no pé direito de início súbito a 1 semana antes da consulta, com dificuldade para deambular e com limitação de flexo-extensão do pé.

Ao exame físico constata-se edema de membros inferiores (duas cruzes em três), sem lesão de pele, sinal de cacifo positivo, e sinal de Thompson positivo em pé direito, apontando possível ruptura do tendão calcâneo do pé direito. Ao raio-x presença do esporão do calcâneo, mas sem sinal de fratura. O ultrassom confirmou o diagnóstico de presença da ruptura do tendão calcâneo direito (figuras 1 e 2).

Analisando as comorbidades da paciente (obesidade, hipertensão, diabetes insulino-dependente, apnéia, entre outras), foi feita uma análise do risco x benefício de um tratamento clínico ou cirúrgico. Na revisão da literatura acerca dessas formas de terapia, foram encontradas contraindicações que auxiliaram na decisão da adoção de uma forma de tratamento alternativo: terapia por ondas de choque extracorpórea (ondas radiais de duas em duas semanas, por 3 meses, dois mil pulsos, 10 Hz, 3,0 BAR), fisioterapia (para fortalecimento do manguito rotador), associada a suplementação com colágenos BODYBALANCE™, (com ação em tendões e músculos) e robofoot por 15 dias.



Figura 1: Imagens do exame físico da paciente em decúbito frontal, indicando mínima resposta à contração do gastrocnêmio direito, sinal de Thompson positivo (A), exame de raio-x indicando esporão calcâneo e ausência de fratura no pé direito (B).



Figura 2: Imagens do exame de ultrassom indicando ruptura do tendão calcâneo direito.

DISCUSSÃO

A infecção do sítio cirúrgico é uma das principais complicações em cirurgias ortopédicas, sendo responsável por aumento no período e custo de hospitalização pós-operatória. A meta-análise de um total de 20 estudos demonstrou que, em pacientes obesos mórbidos, o risco de infecção do sítio cirúrgico, em cirurgias ortopédicas, é duas vezes maior que em um paciente não obeso. Dessa forma, como a paciente deste relato possui obesidade mórbida, a cirurgia apresenta-se como um potencial risco de quadro infeccioso no pós-operatório.⁶

O próprio fato de a paciente ser diabética insulino-dependente carrega contra indicações cirúrgicas. Durante o processo cirúrgico a secreção endógena de insulina do paciente (diabético ou não) é diminuída, sendo a secreção de hormônios como glucagon e adrenalina (de efeito contrário, sintetizadores de glicose) aumentada. Esse quadro no pós-operatório, associado à uma quebra da rotina alimentar, e medicamentosa, pode contribuir para uma descompensação da homeostase glicêmica, ou seja, um quadro hiperglicêmico, que varia de acordo com a extensão e duração da cirurgia (e com o grau de resistência à insulina).⁷

Por fim, a Apnéia Obstrutiva do Sono (AOS) que a paciente refere ter também é uma contraindicação ao tratamento cirúrgico, relacionada diretamente à anestesia. A revisão da literatura indica que pacientes com AOS apresentam mais que o dobro de incidência de dessaturação, falência respiratória, eventos cardíacos e internações não planejadas no pós-operatório. Essas complicações são advindas do fato de que sedativos, hipnóticos e relaxantes musculares (usados na anestesia) pioram a instabilidade da via aérea

do paciente e sua sensibilidade à hipóxia, à hipercapnia e à função muscular, agravando ainda mais o estado apnéico do paciente.⁸

Já em relação ao tratamento feito por imobilização gessada ou ortóteses funcionais, as contraindicações referem-se, principalmente, às consequências para o sistema musculoesquelético local e a maior possibilidade de eventos tromboembólicos. Um estudo de caso-controle combinado com 396 pacientes diagnosticados radiologicamente com trombose venosa profunda ou tromboembolismo pulmonar demonstrou a que um a cada sete episódios de tromboembolismo venoso foi decorrente ao uso da imobilização no período de até quatro meses anteriores ao evento. Dessa forma, o risco de um tratamento clínico, contextualizado neste relato, é agravado pelas diversas comorbidades da paciente, sendo contraindicado uma imobilização prolongada do membro afetado devido a possibilidade tais eventos agudos, potencialmente letais.⁹

Levando, portanto, esses fatores negativos em consideração, optou-se por adotar o tratamento de ondas de choque, associado à suplementação com colágeno BODYBALANCE™, a fim de promover um tratamento que melhorasse a queixa de dor crônica da paciente, além de curar a rotura e possibilitar uma melhora qualidade de vida, com menos riscos de complicações.

O uso das ondas de choque como forma de terapia foi introduzido no Brasil, em 1998, com a chegada das máquinas de litotripsia urológica. É uma técnica não-invasiva (extracorpórea) que utiliza uma onda acústica de alta energia para promover estimulação mecânica nos pontos dolorosos e tecidos musculoesqueléticos danificados. A energia transportada pelas ondas é a responsável por promover regeneração e reparação de ossos, tendões e tecidos moles. É indicado nos casos de pacientes com dores crônicas persistentes há mais de 3 meses. Na literatura constam 11 trabalhos que relatam a utilização desta terapia, antes de métodos cirúrgicos, em casos de tendinopatias do tendão calcâneo.^{10,11}

O mecanismo de ação das ondas de choque, envolve, em suma, quatro áreas: estimulação da microcirculação, reduzindo prostaglandinas e histamina, aumentando o transporte ativo de oxigênio e nutrientes aos tecidos e, por fim, reduzindo a excitação de nociceptores da dor; liberação de óxido nítrico, causando vasodilatação e inibindo vias nervosas da dor; eliminação de toxinas e aumento do fluxo linfático, estimula drenagem linfática, diminuição de edema e a regeneração de tecidos; liberação de fatores de crescimento vascular endotelial, auxiliares na cicatrização de tendinopatias em inserções tendíneas, além da capacidade angiogênica e de neovascularização (recrutando fibroblasto para o local lesionado), que melhora fluxo sanguíneo e cicatrização de tendões e ossos.¹¹

A importância do colágeno no processo de cicatrização tecidual é consenso, sua síntese, degradação e remodelação são eventos primordiais na manutenção da integridade tecidual e no reparo de lesões. Nesse contexto, a suplementação nutricional

de compostos envolvidos na biosíntese do colágeno (especialmente peptídeos como a arginina e a ornitina) têm demonstrado resultados promissores no processo de cicatrização de lesões.¹² A associação entre terapia por ondas de choque e a suplementação de Peptídeos Bioativos de Colágeno (BODYBALANCE™), é benéfica na medida em que fornece a base para ação dos fibroblastos na remodelação e reconstrução tecidual da área afetada, contribuindo para uma alternativa terapêutica extracorpórea, minimamente invasiva e potencialmente mais segura.

A escolha para a paciente, portanto, foi a terapia de onda de choque extra-corpórea quinzenal, associada à ingestão do colágeno BODYBALANCE™, aliado à fisioterapia por 3 meses (90 dias), com a frequência de 5 vezes na semana. Essa terapêutica não é invasiva e capaz de promover a regeneração e reparação de tecidos ósseos, tendões e tecidos moles. A paciente obteve melhora da dor e restabelecimento de grande parte de sua funcionalidade motora, dentro do limite esperado. Dessa forma, evitou-se a exposição da paciente a cirurgia com suas inúmeras contraindicações e riscos de morbimortalidade. Além disso, a terapia associada a fisioterapia evitou a perda de massa muscular, e outros danos ao sistema locomotor que seria tão prejudicial para a paciente em questão.

REFERÊNCIAS

1. McCrory JL, Martin DF, Lowery RB, Cannon DW, Curl WW, Read HM, Hunter DM, Craven T, Messier SP. Etiologic factors associated with Achilles tendinitis in runners. *Med Sci Sports Exerc.* 1999; 31(10): 1374-81.
2. Ho G, Tantigate D, Kirschenbaum J, Greisberg JK, Vosseller JT. Increasing age in Achilles rupture patients over time. *Injury.* 2017; 48(7): 1701-9.
3. Karkhanis S, Mumtaz H, Kurdy N. Functional management of Achilles tendon rupture: A viable option for non-operative management. *Foot and Ankle Surgery: official journal of the European Society of Foot and Ankle Surgeons.* 2010; 16(2): 81-6.
4. Longo UG, Ronga M, Maffulli N. Acute Ruptures of the Achilles Tendon. *Sports Med Arthrosc Rev* 2009; 17(2): 127-38.
5. Garabito A, Martinez-Miranda J, Sanchez-Sotelo J. Augmented repair of acute Achilles tendon ruptures using gastrocnemius-soleus fascia. *International Orthopaedics.* 2005; 29(1): 42-6.
6. Yuan K, Chen HL. Obesity and surgical site infections risk in orthopedics: A meta-analysis. *International Journal of Surgery.* 2013; 11(5): 383-8.
7. Akiboye F, Rayman G. Management of Hyperglycemia and Diabetes in Orthopedic Surgery. *Current Diabetes Reports.* 2017; 17(2): 13.
8. Kaw R, Chung F, Pasupuleti V, Mehta J, Gay PC, Hernandez AV. Meta-analysis of the association between obstructive sleep apnoea and postoperative outcome. *British Journal of Anesthesia.* 2012; 109(6): 897-906.
9. Braithwaite I, Healy B, Cameron L, Weatherall M, Beasley R. Lower limb immobilisation and venous thromboembolism risk: combined case-control studies. *Postgraduate Medical Journal.* 2016; 93(1100): 354-9.
10. Kertzman P, Lenza M, Pedrinelli A, Eijnisman B. Tratamento por ondas de choque nas doenças musculoesqueléticas e consolidação óssea - Análise qualitativa da literatura. *Revista Brasileira de Ortopedia.* 2015; 50(1): 3-8.
11. Modena DAO, da Silva CN, Grecco C, Guidi RM, Moreira RG, Coelho AA, Sant'Ana E, de Souza JR. Extracorporeal shockwave: mechanisms of action and physiological aspects for cellulite, body shaping and localized fat- systematic review. *Journal of cosmetic and laser therapy: official publication of the European Society for Laser Dermatology.* 2017; 19(6): 314-9.
12. Albaugh VL, Mukherjee K, Barbul A. Proline Precursors and Collagen Synthesis: Biochemical Challenges of Nutrient Supplementation and Wound Healing. *The Journal of Nutrition.* 2017; 147(11): 2011-7.