

# Dor traumática musculoesquelética

FILÍPE JOSÉ RIBEIRO ANTUNES\*

## RESUMO

A dor é a principal razão para a procura de cuidados de saúde. A dor musculoesquelética é a mais frequente no contexto traumático e resulta, em última análise, da funcionalidade do corpo humano e das suas implicações no contacto com o meio ambiente.

Na abordagem clínica da dor devemos ser precisos na colheita da história clínica e na realização do exame físico, para poder depois estabelecer um plano terapêutico eficaz. Este deve ser multimodal, englobando medidas físicas e farmacológicas, de forma a potenciar resultados na analgesia e promover o regresso precoce e seguro à vida quotidiana.

**Palabras clave:** Dor musculoesquelética. Funcionalidade. Tratamento multimodal.

## ABSTRACT

Pain is the main reason for seeking health care. Musculoskeletal pain is the most frequent in the traumatic context and ultimately results from the functionality of the human body in contact with the environment.

Clinical approach to musculoskeletal pain must be precise, taking the clinical history and performing the physical examination so that an effective therapeutic plan can then be established. This should be multimodal, with physical and pharmacological measures, in order to enhance analgesia results and promote early and safe return to daily life. (DOLOR. 2022;37:86-90)

**Keywords:** Musculoskeletal pain. Functionality. Multimodal treatment.

**Corresponding author:** Filipe José Ribeiro, filipe.j.antunes@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A dor é a principal razão para a procura de cuidados de saúde, quer seja num serviço de urgência quer numa qualquer sala de consulta. Na maioria dos casos, trata-se de um episódio bem identificado no tempo (recente) e no espaço (corpo) e relacionado com a intensidade do estímulo ao qual chamamos dor aguda. Se a causa é um traumatismo e o sistema lesado é o sistema musculoesquelético (ME), então trata-se de uma dor traumática musculoesquelética.

No corpo humano, a região lombar, o ombro e o binómio punho/mão no membro superior; e o joelho e o tornozelo no membro inferior são as regiões mais comumente afetadas no trauma musculoesquelético.

Essa circunstância advém da funcionalidade própria dos segmentos corporais. A coluna lombar é o principal local de sustentação da carga corporal e funciona como ponto de alavanca para o ortostatismo e a marcha. No caso do membro superior, o ombro é a articulação mais móvel do corpo humano que possibilita distalmente a destreza da mão, a nossa principal ferramenta funcional. No membro inferior e decorrente da sua principal função, a deambulação, o joelho e o tornozelo acabam por ser menos protegidas em termos estruturais e mais sujeitas à relação com o meio ambiente, nomeadamente no tocante ao impacto físico.

As lesões do tornozelo e particularmente da articulação tibiotársica (TT) são as mais comuns no universo da patologia musculoesquelética traumática, sobretudo no que diz respeito ao desporto<sup>1</sup>. Estima-se que 15-25% de todas as lesões musculoesqueléticas são entorses da TT<sup>2,3</sup>, um segmento-chave na funcionalidade característica do ser humano, a marcha bípede.

Se pensarmos em traumatismo, pensamos necessariamente em movimento e no corpo humano quem o permite são as articulações. São estruturas inerçadas por uma rede densa de fibras maioritariamente não-mielinizadas, e com recetores sensitivos que respondem a diferentes estímulos: mecânicos, químicos e térmicos. Percebe-se assim que a dor articular é mecânica, isto é, dependente do movimento; agrava com a mobilização e alivia com o repouso. No entanto, não é estável e linear. Implica também inflamação local que envolve as estruturas aí existentes e altera as condições articulares, no-

meadamente com o aumento da pressão intra-articular e com risco acrescido de lesões. Cerca de 40% de lesões traumáticas articulares desenvolvem osteoartrose que também se relaciona com o tratamento biomecânico prévio<sup>4,5</sup>. A resposta inflamatória após o traumatismo implica o catabolismo e a degradação da cartilagem, com sinovite e libertação de citoquinas intra-articulares<sup>6</sup>, que parecem depois ter correlação com os resultados clínicos pós-operatórios de fraturas ósseas com atingimento articular<sup>7</sup>.

No músculo que possibilita o movimento articular, o traumatismo pode determinar dor decorrente de contratura muscular reflexa do gesto ou postura adotada. Se o traumatismo for mais grave, pode surgir a rotura da integridade muscular e toda a resposta da cascata inflamatória associada, com os seus típicos sinais cardinais (dor, rubor, tumor e calor).

No caso especial do tendão muscular, parecem ser os pequenos traumatismos o mecanismo lesional. O tendão é uma estrutura de tecido conetivo denso e regular que responde à carga a que está sujeito, alterando o seu metabolismo e as suas propriedades estruturais. A carga é o fator determinante e mobilizador do tendão. Parece existir um limiar anabólico individual ótimo que, sendo ultrapassado (usualmente numa lógica repetitiva de microtraumatismo), poderá determinar a sobrecarga e atividade catabólica, onde a degradação da matriz extracelular excede a síntese e a maturação do colagénio, com o estabelecimento da lesão tendinosa. Trata-se de uma lesão musculoesquelética traumática ainda que decorrente do acumular e avolumar de acontecimentos repetitivos menores. A tendinopatia pode ser considerada como decorrente em três fases, sendo a inicial definida como reativa, caracterizada por uma resposta proliferativa celular e tecidual com a presença de alguns marcadores inflamatórios como prostaglandinas e leucotrienos. Segue-se uma fase de degradação tendinosa, com degradação da matriz, neovascularização e desenvolvimento neuronal (libertação de neuropeptídeos como o glutamato, importante na sensibilização central do sistema nervoso e na cronificação da dor ao longo do tempo), entendida como tentativa de reparação tendinosa. A terceira fase, já irreversível, afeta todo o tendão e caracteriza-se por hipocelularidade, desorganização e diminuição do diâmetro das fibras de colagénio, metaplasia fibrocartiláginea e produção aumentada de colagénio tipo III. O peritendão fica espessado, com possibilidade de aderências, como tentativa última de manter a homeostasia e compensar as áreas desorganizadas.

---

## CLÍNICA

---

Por estas e muitas mais razões é que na abordagem clínica do indivíduo com dor traumática ME é importante conhecer os factos. Importa colher uma boa história clínica e ter em conta o mecanismo lesional, particularmente o gesto corporal causador da lesão. Podemos, muitas vezes, inferir a etiologia e o diagnóstico em termos anatómicos e perceber qual a estrutura musculoesquelética em causa e a razão da dor<sup>3</sup>.

Na colheita da história clínica, valorizamos as queixas dolorosas. A dor é normalmente imediata, mais ou menos intensa, por vezes acompanhada de estalido/ruído, assim como do aparecimento rápido de tumefação/edema (sinais cardinais de inflamação). Nas horas subsequentes, devemos ter em atenção se a dor surge durante o período noturno, se a equimose se estende ou se surge limitação ou incapacidade funcional. Significa provavelmente que a lesão é mais extensa e com afetação de estruturas anatómicas mais profundas e significativas (ligamentos e articulações).

Comprovamos as suspeitas diagnósticas com um exame físico minucioso, englobando a inspeção e a palpação local, o estudo da mobilidade articular e a pesquisa de movimentos anormais e de pontos dolorosos. É também importante executar um exame neurológico sumário e preciso, porque as sequelas neurológicas podem coexistir, ainda que os nervos motores sejam estruturas mais profundas e, de um modo geral, bem protegidos. No entanto, podem surgir neuropraxias de nervos locais, resultantes de tensão ou contusão do seu trajeto, causando parestesia imediata ou um pouco mais tardia e que evoluem quase sempre favoravelmente. No caso particular da coluna vertebral, esta situação é particularmente importante, por ser uma estrutura de suporte e defesa do sistema nervoso central e de transição periférica (plexo lombossagrado), pelo que se torna mandatário pesquisar a presença de alterações neurológicas, como as alterações sensitivas (através dos dermatomos), a falta de força muscular (através dos miótomos) ou as alterações esfinterianas, como sinais de alerta – os chamados *red flags* da literatura anglo-saxónica<sup>8</sup>.

Os meios complementares de diagnóstico (MCD) são requisitados em contexto de serviço de urgência ou quando se suspeita de lesão traumática mais grave. Na maioria das situações, são dispensáveis em patologia *minor*, exceto se tivermos dúvidas diagnósticas.

Neste caso, deverão ser considerados MCD de imagem em função da estrutura potencialmente lesada, como a radiografia e a tomografia computadorizada (TC) na avaliação de estruturas ósseas, e a ecografia e a ressonância magnética (RM), se a suspeita é de lesão de tecidos moles. Mais tarde e sempre após três semanas de evolução, poderão ser considerados outros MCD, especialmente os funcionais como a eletromiografia (EMG), se persistirem as dúvidas clínicas. Os testes QST (*Quantitative Sensory Testing*) permitem testar alterações sensitivas medindo 13 parâmetros somatossensoriais e testando a dor induzida por estímulos mecânicos e térmicos.

---

## TRATAMENTO

---

Quando temos uma experiência dolorosa momentânea (aguda) tentamos diminuir ou bloquear a dor – é inato porque reflexo, mas também aprendido ao longo da vida. Para isso, recorremos a todos os meios para a tratar, quer sejam farmacológicos quer sejam não-farmacológicos. A analgesia deve assentar na resposta rápida e potencialmente eficaz. Massajar, friccionar ou comprimir a pele ou tecidos moles da área da lesão é, desde logo, a primeira das atitudes, estimulando tatilmente as fibras A $\beta$  como forma de priorizar a resposta rápida do sistema nervoso.

### Terapêutica farmacológica

Nas medidas farmacológicas destacam-se os medicamentos analgésicos (compostos químicos produzidos industrialmente) que atuam no organismo, diminuindo ou cessando a dor. Também podemos utilizar outras substâncias, mais ou menos naturais e que possam produzir efeitos analgésicos semelhantes, ainda que, por vezes, carecendo de uma cabal validação científica. São substâncias ou compostos usuais no Norte da Europa e ultimamente muito em voga no Ocidente, incluindo a Península Ibérica, porque acompanham campanhas ecológicas sociais e políticas. Ficam, no entanto, limitadas na sua utilização pela falta de estudos científicos robustos que as possam tornar unanimemente aceites.

Nos medicamentos e nas lesões que cursam com dor ligeira a moderada, consideramos o paracetamol<sup>9</sup> ou os agentes anti-inflamatórios não esteroides (AINE) tópicos<sup>10</sup> ou sistémicos como primeira opção<sup>11,12</sup>. Uma revisão recente da Cochrane<sup>13</sup> não evidenciou diferenças entre o paracetamol e os AINE, concluindo pela qualidade baixa dos estudos envolvidos. No

entanto, e se se trata de um quadro traumático que desencadeia inflamação, parece lógico e consensual serem os AINE a opção mais válida<sup>14</sup>, ainda que necessariamente na dose mínima eficaz, pelo período mais curto possível (no máximo entre uma a duas semanas) e com redução da frequência e da dose, logo que seja tolerado<sup>15,16</sup>.

Ultimamente, tem sido questionada a atuação dos AINE, tendo em conta que podem atrasar o normal processo de cicatrização e reparação tecidual, mas não existem estudos a longo prazo a comprovar estes pressupostos<sup>17</sup>. Além disso, mesmo em contexto de serviço de urgência e após a primeira hora, os AINE parecem ser tão eficazes como os opioides e melhor tolerados do que estes a curto prazo<sup>18</sup>.

Em quadros clínicos articulares mais exuberantes, poderemos e deveremos considerar a infiltrações articulares de fármaco corticoide como opção alternativa. No caso de atletas de elite, tem sido preconizada apenas a infiltrações de anestésico local<sup>19</sup> como forma de antecipar o retorno à atividade e evitar atrasos de reparação e cicatrização tecidual. Quer umas quer outras, se realizadas com apoio de imagem, são seguras e potencialmente muito eficazes.

Nos casos de dor moderada a intensa e numa lógica de evitar efeitos indesejáveis dos AINE sistémicos, podemos usar outros fármacos como os opioides, particularmente se nos deparamos com essas situações numa sala de serviço de urgência hospitalar, se percebemos a gravidade do caso e não queremos alterar a coagulação do indivíduo<sup>20</sup>. São os mais eficazes no alívio da dor na primeira hora<sup>21</sup>. Se optarmos por continuar a usá-los, devemos fazê-lo pelo menor tempo possível, não excedendo os cinco dias<sup>22</sup>.

Noutras situações traumáticas mais complexas poderão ser equacionadas intervenções do foro anestésico, nomeadamente no caso de fraturas, através do bloqueio nervoso anestésico da região afetada<sup>23</sup>.

Outros fármacos como os relaxantes musculares ou os anticonvulsivantes, não são habitualmente usados na dor aguda musculoesquelética<sup>11</sup>, exceto se associadamente objetivarmos uma contratura e inibição muscular marcada no primeiro caso, ou se verificarmos comprometimento nervoso e queixas do foro neuropático, no segundo.

Em qualquer dos casos, deve ser sempre enfatizada a analgesia multimodal, pelo que a combinação de técnicas farmacológicas com outras minimamente invasivas deve ser ponderada, numa lógica de minimização de efeitos laterais<sup>24</sup>.

## TERAPÊUTICA NÃO-FARMACOLÓGICA

Nos meios não-farmacológicos recorreremos a um conjunto de técnicas ou agentes físicos mais ou menos específicos, naturais ou não, de forma a aliviar eficazmente a dor. Desde logo, na dor aguda musculoesquelética traumática considera-se o frio (crioterapia) como a forma mais básica, natural e tradicional de alívio de dor<sup>25</sup>, promovendo a vasoconstrição sanguínea e o bloqueio da inflamação.

Na generalidade, atuamos de acordo com as recomendações terapêuticas de PRICE (acrónimo de proteção, repouso, crioterapia, contenção e elevação do membro) por um período de dois a três dias<sup>14</sup>. A exceção será na coluna vertebral, onde consideramos o calor e os seus efeitos miorelaxantes como importantes no alívio da contratura muscular que normalmente acompanha a lesão ou traumatismo vertebral.

Os agentes físicos usados em Medicina Física e de Reabilitação (MFR), como os ultrassons e o laser, são considerados meios adjuvantes analgésicos e anti-inflamatórios<sup>25</sup>, e devem fazer parte do arsenal terapêutico analgésico. A eletroterapia, como o TENS (do inglês *transcutaneous electrical neural stimulation*) é outra opção analgésica, particularmente se existir um componente neuropático associado, num trajeto nervoso compatível. Deve ser usado em frequências mais altas ou em salva, de forma a priorizar as vias de condução nociceptiva mais rápidas, promovendo o bloqueio medular do estímulo algíco<sup>26</sup>.

Técnicas manuais de tratamento musculoesquelético, nomeadamente as que implicam alongamento musculotendinoso, são também medidas analgésicas na dor subaguda, especialmente no caso de patologia tendinosa. Os exercícios de correção e reeducação postural são importantes, particularmente na patologia do raquis e depois de ultrapassada a fase hiperalgica, devendo ser considerados para a manutenção da atividade diária do indivíduo ou para o retorno precoce ao trabalho<sup>11</sup>. Alguns estudos recentes sugerem que a atividade física parece modular a percepção da dor pelo sistema nervoso central e melhorar a perspetiva psicológica associada à dor<sup>27</sup>.

Hoje em dia, privilegia-se o “tratamento funcional”, com períodos de imobilização curtos, permitindo a mobilização articular, a carga progressiva e a realização precoce de atividades de vida diária. O controlo da dor durante a reabilitação (tratamento funcional) pode melhorar o tónus muscular, corrigir a postura

corporal e superar o receio do movimento, favorecendo os resultados funcionais da recuperação e o retorno à vida quotidiana<sup>28,29</sup>. Para ajudar nisso, aplicam-se ortóteses estabilizadoras ou de restrição do movimento articular em material termomoldável ou recorre-se a bandas adesivas de tensão musculotendinosa ou ligamentar (*taping* ou *strapping*). Proporcionam uma imobilização eficaz e o tempo de contenção é variável, habitualmente entre as três e as seis semanas<sup>2</sup>. A imobilização rígida deve ser considerada nos casos de instabilidade articular, mas pode acarretar efeitos indesejáveis como a irritação local, a rigidez articular, a atrofia muscular e o défice proprioceptivo.

A terapêutica física parece induzir o alívio da dor, a diminuição da inflamação e a mobilidade precoce com adequado perfil de segurança<sup>30</sup>, pelo que faz todo o sentido incluí-la no programa multimodal de tratamento da dor.

## BIBLIOGRAFIA

- Shah S, Thomas AC, Noone JM, Blanchette CM, Wikstrom EA. Incidence and cost of ankle sprains in United States emergency departments. *Sports Health*. 2016;8:547-52.
- Woods C, Hawkins R, Hulse M, Hodson A. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football: an analysis of ankle sprains. *Br J Sports Med*. 2003;37:233-8.
- Moreira V, Antunes F. Entorses do tornozelo: do diagnóstico ao tratamento. *Perspectiva fisiátrica. Acta Med Port*. 2008;21:285-92.
- Thomas AC, Hubbard-Turner T, Wikstrom EA, Palmieri-Smith RM. Epidemiology of posttraumatic osteoarthritis. *J Athl Train*. 2017;52(6):491-6.
- Salzmann M. Current status of anti-inflammatory therapy for post-traumatic osteoarthritis. *Acta Orthop Belg*. 2016;82:427-39.
- Furman BD, Kimmerling KA, Zura RD, Reilly RM, Zlowodzki MP, Huebner JL, et al. Brief report: articular ankle fracture results in increased Synovitis, synovial macrophage infiltration, and synovial fluid concentrations of inflammatory cytokines and chemokines: articular fracture and acute synovial inflammation. *Arthritis Rheumatol*. 2015;67(5):1234-9.
- Iversen et al. Do acute inflammatory cytokines affect 3-and 12-month postoperative functional outcomes—a prospective cohort study of 12 patients with proximal tibia fractures. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2021;22:342
- Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross Jr JT, Shekelle P, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med*. 2007;147(7):478-91.
- Lyrtsis C, Natsis K, Papadopoulos C, Nossios G, Papatathanasiou E. Efficacy of paracetamol versus diclofenac for Grade II ankle sprains. *Foot Ankle Int*. 2011;32:571-5.
- Derry S, Wiffen PJ, Kalso EA, Bell RF, Aldington D, Phillips T, et al. Topical analgesics for acute and chronic pain in adults—an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;5(5):CD008609.
- Macintyre P, Scott D, Schug S, Visser E, Walker S. *Acute Pain Management: Scientific Evidence*, 3rd edition. 2010;9:248-50.
- Paoloni JA, Orchard JW. The use of therapeutic medications for soft-tissue injuries in sports medicine. *Med J Aust*. 2005;183:384-88.
- Jones P, Lamdin R, Dalziel SR. Oral non-steroidal anti-inflammatory drugs versus other oral analgesic agents for acute soft tissue injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;12(8):CD007789.
- Paoloni JA, Milne C, Orchard J, Hamilton B. Non-steroidal anti-inflammatory drugs in sports medicine: Guidelines for practical but sensible use. *Br. J. Sports Med*. 2009;43:863-5.
- Craveiro Lopes B. Tratamento farmacológico na lombalgia. Tópicos em destaque na dor. *Lombalgia-Tratamento não invasivo. Edições Permaneyer Portugal*. 2022;1-13.
- Hainline B, Derman W, Vernec A, Budgett R, Deie M, Dvořák J, et al. International Olympic Committee consensus statement on pain management in elite athletes. *Br J Sports Med*. 2017;51(17):1245-58.
- Zideman DA, Derman W, Hainline B, Moseley GL, Orchard J, Plum BM, et al. Management of Pain in Elite Athletes: Identified Gaps in Knowledge and Future Research Directions. *Clin. J. Sport Med*. 2018;28:485-9.
- Abdolrazaghnejad A, Banaie M, Tavakoli N, Safdari M, Rajabpour-Sanati A. Pain Management in the Emergency Department: A review article on options and methods. *Adv J Emerg Med*. 2018;24(2(4):e45
- Drakos M, Birmingham P, Delos D, Barnes R, Murphy C, Weiss L, et al. Corticosteroid and anesthetic injections for muscle strains and ligament sprains in the NFL. *HSS J*. 2014;10(2):136-42.
- Kanani AN, Hartshorn S. NICE clinical guideline NG39: Major trauma: Assessment and initial management. *Arch. Dis. Child. Educ. Pract*. 2017;102:20-3.
- Yin X, Wang X, He C. Comparative efficacy of therapeutics for traumatic musculoskeletal pain in the emergency setting: A network meta-analysis. *AJ Emerg Med*. 2021;46:424-42.
- Vandertuin, J. Athletes, Opioids and the Athletic Therapist. *Publications and Scholarship: Mississauga, CA, USA*, 2021:17.
- de Sire A, Marotta N, Lippi L, Scaturro D, Fari G, Liccardi A, et al. Pharmacological Treatment for Acute Traumatic Musculoskeletal Pain in Athletes. *Medicina*. 2021;57(11):1208.
- Hart HF, Culvenor AG, Guermazi A, Crossley KM. Worse knee confidence, fear of movement, psychological readiness to return-to-sport and pain are associated with worse function after ACL reconstruction. *Phys. Ther. Sport*. 2020;41:1-8.
- Cantista P. Terapia física na lombalgia. Tópicos em destaque na dor. *Lombalgia-Tratamento não invasivo. Edições Permaneyer Portugal*. 2022;14-25.
- Gaspar T, Antunes F. Analgesia e Electroestimulação Cutânea. *Revista DOR*. 2007;15(2):9-12.
- Bement MKH, Sluka KA. Exercise-induced hypoalgesia: An Evidence-based review. In *Mechanisms and Management for the Physical Therapist*. Sluka KA (Ed.). Wolters Kluwer Health: Philadelphia, PA, USA, 2016.
- Daniels K, King E, Richter C, Falvey E, Franklyn-Miller A. Changes in the kinetics and kinematics of a reactive cut maneuver after successful athletic groin pain rehabilitation. *Scand. J. Med. Sci. Sports*. 2021;31:839-47.
- Hart HF, Culvenor AG, Guermazi A, Crossley KM. Worse knee confidence, fear of movement, psychological readiness to return-to-sport and pain are associated with worse function after ACL reconstruction. *Phys. Ther. Sport*. 2020;41:1-8.
- de Sire A, Invernizzi M. Musculoskeletal Rehabilitation: State-of-the-Art. *Art. Appl. Sci*. 2021;11(14):6243.