

XXVI Curso de Reabilitação e Traumatologia do Desporto

Coimbra, 30 de janeiro de 2016

Tema 1: Patologia do Tendão – Atualidades, Controvérsias, Evidências

Moderadores: Prof. Doutor Fernando Fonseca, Dr. António Azenha



Dr. António Azenha.
Medicina Física
e Reabilitação –
Coimbra.

Tendinite e tendinose: qual a especificidade dos agentes físicos?

O tendão, uma estrutura fibroelástica que liga o músculo ao osso, que transmite a força gerada pela contração muscular e absorve impacto, pode ser acometido por um espectro de condições dolorosas em resposta a microtraumatismos repetitivos, sendo denominado de tendinopatia. Enquanto na fase aguda, tendinite, há uma reação inflamatória com microroturas do tendão, no processo de tendinose, crónico, ocorre degeneração do tendão com substituição de células e fibras de colagénio. No que concerne aos agentes físicos, há diversas modalidades disponíveis. O calor húmido, na primeira fase do programa de reabilitação, apresenta evidência, quer na melhoria do nível de dor, como na satisfação do doente. Os ultrassons terapêuticos apresentam ligeiro benefício no tratamento dos processos de epicondilite lateral e tendinite calcificante do supraespinhoso. A iontoforese não demonstrou melhoria significativa em estudos controlados com grupo controlo. A terapia por laser não apresenta evidência atual que sustente a sua utilização no tratamento de tendinopatias. As ondas de choque são um procedimento aprovado pela FDA para o tratamento da fasciíte plantar e da epicondilite lateral e, apesar de resultados com grande variabilidade nos estudos realizados, têm sido indicadas para o

tratamento da tendinite calcificante do supraespinhoso com melhoria da dor e diminuição do tamanho da calcificação. Os programas de fortalecimento excêntrico, recentemente defendidos no tratamento de tendinopatia, demonstraram eficácia em estudos controlados, quer a nível da melhoria da dor, quer na recuperação e normalização da estrutura do tendão em RMN e ecografia. Apesar do tratamento ideal nas tendinopatias permanecer incerto, encontramos bons níveis de evidência com a utilização de programas de fortalecimento excêntrico e com as ondas de choque na patologia calcificante.



Prof. Doutor
Fernando Fonseca.
Ortopedista. Coimbra

É possível prevenir a tendinopatia de overuse?

“Tendon disorders are a nemesis to both the athlete and the Physician¹”.

De há cerca de 20 anos até aos dias de hoje, a compreensão da patologia tendinosa teve uma evolução memorável. Depois de muitos anos a entender a patologia tendinosa como resultado de uma inflamação local, Kraushar BS, Nirschl RP² mostraram em diversas avaliações histológicas que não se tratava de uma verdadeira inflamação, mas de uma alteração da matriz extracelular do tendão. Compararam os achados microscópicos a uma alteração de tipo degenerativo e propuseram que o processo fosse denominado como tendinose e não tendinite. Contudo,

muitas situações clínicas continuavam a tratar-se com recurso a agentes anti-inflamatórios, corticoides incluídos. Esta nova designação lançou uma maior confusão no conhecimento desta patologia e nos diversos profissionais envolvidos no tratamento dos atletas, necessitando de uma clarificação. Na realidade ambas as entidades coexistem! Tendinite designa uma inflamação do tendão em resposta a uma sobrecarga aguda da unidade musculotendinosa e tendinose é um processo de degeneração do colagénio, do tendão, reativo a uma sobrecarga habitual e repetida ao longo do tempo.

Maffuli³ explicou detalhadamente como se desenvolve a tendinose e o ciclo vicioso que conduz às alterações degenerativas observadas. Devido à sobrecarga provocada pelo exercício, gestos de impacto ou com componente vibratório, a reparação tecidual normal dos tecidos é alterada, nomeadamente a produção pelos tenócitos do colagénio. Consequentemente, a organização da matriz extracelular vai conduzir a uma fragilidade do tendão que, por sua vez, induz um processo de morte celular aumentada dos tenócitos. Face a esta situação, os restantes tenócitos aceleram a produção de matriz celular, cuja qualidade está igualmente alterada, fragilizando ainda mais a estrutura atingida. Fica criado um ciclo vicioso que conduzirá a uma alteração da estrutura tendinosa, com fibrilação e posteriormente rotura tendinosa. Durante esta fase do processo degenerativo, numa tentativa do organismo corrigir o problema, vai existir uma reação inflamatória, com chamada de elementos figurados do sangue e, consequentemente, com a presença de sinais inflamatórios associados, muitas vezes tratados com agentes anti-inflamatórios. Estes tratamentos melhoram os sintomas, mas não acabam com o ciclo da tendinose cuja origem é diferente. Como corolário desta sequência o tendão vai degenerando, enfraquecendo até atingir a rotura.

Acreditamos que estas entidades nosológicas não se encontram

isoladas, nem separadas. Pelo contrário, representam faces diferentes da mesma moeda, sendo a tendinose a fase onde as alterações observadas já dificilmente têm retorno e reparação. Pelo que foi anteriormente exposto, neste momento a melhor designação para esta patologia é ... tendinopatia. Esta pode ser provocada por sobrecarga, ou ser secundária a outras causas, como a hiperuricemia, a insuficiência renal crónica, a dislipidemia ou mesmo a medicação prolongada com sinvastatina.

As consequências da tendinopatia são devastadoras para o atleta, sendo o mais importante a rotura tendinosa, que muitas vezes aparece de forma “quase espontânea”. Muitos casos, sobretudo de atletas de alta competição, foram apresentados pela comunicação social e motivaram paragens importantes na carreira desportiva desses atletas. Na maioria dos casos, depois de uma recuperação prolongada e complicada, o regresso desportivo foi feito a um nível inferior de rentabilidade ou mesmo conduziu a um abandono precoce da prática desportiva. Mas esta é a ponta do iceberg, pois são muito frequentes os casos de tendinose observados na prática clínica que obrigam ao abandono da prática desportiva competitiva ou mesmo de lazer!

Chegados a este ponto, poderemos discutir o título desta pequena conversa. **Existe prevenção da tendinopatia de sobrecarga?**

A consulta da literatura mostra que são escassas as publicações que abordam a prevenção da tendinopatia. Todas têm um nível de evidência III e IV. Dos estudos avaliados destacou-se o realizado por Janne Peters⁴, mostrando que as medidas de prevenção de uso corrente são de eficácia ainda muito limitada. Destacam-se os exercícios de alongamento muscular como os mais importantes! Outras medidas são a modificação do calçado na prevenção da tendinopatia do tendão de Aquiles e nas mulheres que praticam desporto após a menopausa a instituição de terapêutica hormonal de substituição. Esta pobreza de resultados encontrados na literatura é aceitável porque a etiopatogenia e história natural da tendinopatia não está suficientemente estabelecida

e é multifatorial. Por outro lado, a necessidade de um atleta atingir resultados obriga-o a treinar de forma regular, muitas vezes intensa e repetitiva que o pode conduzir ao ciclo da tendinose.

Na atualidade a prevenção baseia-se na forma como o atleta e o seu treinador conduzem o treino que deverá obedecer a três critérios:

- Evitar o treino excessivo de determinados gestos técnicos;
- Utilizar meios de proteção adequados;
- Realizar um planeamento rigoroso do treino pensando em todos os grupos musculares.

A conjugação destes pilares nem sempre é a melhor mas, seguramente, poderá evitar que um atleta com tendinopatia entre na fase de tendinose!

Bibliografia

1. Clement, D. B. et al. *Achilles tendinitis and peritendinitis: Etiology and treatment*. American Journal of Sports Medicine 1984;12:179
2. Kraushar, B.S., Nirschl, R. P. *Current Concepts Review – Tendinosis of the Elbow (Tennis Elbow). Clinical Features and Findings of Histological, Immunohistochemical, and Electron Microscopy Studies*. J Bone Joint Surg Am. 1999 Feb; 81-A(2):259-278.
3. Maffuli, N. et al. *Tendon injuries, basic science and clinical medicine*; Springer, 2005
4. "http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=janne+peters" \o "Journal of science and medicine in sport / Sports Medicine Australia." J Sci Med Sport. 2015 Apr 1. pii: S1440-2440(15)00080-8. doi: 10.1016/j.jsams.2015.03.008.



Dr. Filipe Antunes,
Medicina Física e
Reabilitação. Braga

Histologia, dor ou imagem? Existem correlações?

A dor é a principal razão pela qual se recorre aos cuidados de saúde, particularmente no campo da Medicina Física e de Reabilitação (MFR) ou da Medicina Desportiva (MD).

Sendo uma experiência sensorial, é também emocional e dependente da nossa própria experiência pessoal passada, pelo que a colheita criteriosa da história clínica é o primeiro

passo fundamental para o sucesso clínico. Desta forma, poderemos desde logo definir se se trata de uma dor aguda, recente e de provável duração limitada, com definição temporal e/ou causal, ou de uma dor crónica, prolongada no tempo e que perdura para além do tempo expectável de cura da lesão. O exame físico minucioso completará a informação clínica recolhida, de forma a chegar depois a um diagnóstico plausível e estabelecer um plano terapêutico em conformidade.

A tendinopatia, entendida como a patologia que resulta das alterações no tendão, é um diagnóstico frequente na prática clínica, quer em MFR, quer na MD. O tendão é uma estrutura de tecido conectivo 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 (exercício físico com volume, intensidade e frequência), que ultrapassado 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 consequente lesão tendinosa. A deficiência de carga ou desuso é menos dramática relativamente ao músculo, dado o menor metabolismo e vascularização do tendão.

Em termos histológicos a tendinopatia é entendida como um *continuum*, onde a sintomatologia é variável, podendo ocorrer em qualquer altura. 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 sensitização do sistema nervoso e no surgimento de dor cronicada ao longo do tempo), entendida como tentativa falhada de reparação tendinosa, numa espécie de “caminho para a degeneração”. A 3.ª fase,

já irreversível, afeta todo o tendão e caracteriza-se por hipocelularidade, desorganização e diminuição do diâmetro das fibras de colagénio, metaplasia fibrocartilaginosa 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.

Na imagem, a ecografia permite imagens em diferentes posições e com o doente em carga. Vê a orientação longitudinal e paralela das fibras, assim como interrupções ou aumento de espaço entre as fibras (ecogenicidade diminuída), mas apenas as alterações hipoeoicas podem prever o desenvolvimento de patologia tendinosa. A alternativa imagiológica é a ressonância magnética que, sendo inócua, visualiza o espessamento tendinoso e o sinal hiperintenso para a rotura tendinosa, mas tem mostrado baixa concordância com os resultados da artroscopia, nomeadamente no caso documentado da tendinopatia bicipital braquial.

A dor, especialmente a crónica, nem sempre se correlaciona com as alterações patológicas e especialmente no tendão. Se na dor aguda os estudos histológicos evidenciam mínimas alterações inflamatórias que a possam explicar, na dor sub-aguda a sensibilização neurológica das alterações no tendão é entendida como fisiológica e sinalizadora da necessidade de resguardar a parte corporal afetada e permitir a cicatrização tecidual. Se esta sinalização/sensibilização se mantiver, a perceção somatosensorial fica alterada (sensibilização), podendo explicar a dor crónica, que se caracteriza depois por situações de hiperalgesia e alodínia tendinosa local.

Os testes QST (Quantitative Sensory Testing) permitem testar estas alterações, medindo 13 parâmetros somatosensoriais e testando a dor induzida por estímulos mecânicos, lógica na tendinopatia e térmicos. A evidência científica tem mostrado de forma consistente uma redução do limiar de dor mecânica á picada, confirmando o envolvimento de fibras A delta e a hiperalgesia resultante, traduz o envolvimento de processos de sensibilização central. Não

se trata contudo de uma dor neuropática, porque apenas surge em esforço e sem expressão no repouso. Na sua origem estarão implicados fatores comportamentais, embora possam ser equacionados outros fatores, como a extensão anatómica ou inflamatória da nociceção ou mesmo fatores genéticos individuais.



Dr. José Pedro Marques. Medicina Desportiva. Coimbra

Quando retomar a atividade na tendinopatia crónica?

Estabelecido o diagnóstico e instituído o tratamento de fase aguda, deve ser feita uma avaliação global e prescrito um programa de reabilitação individualizado, ajustado às especificidades do atleta. Na avaliação global dois aspetos revestem-se de grande importância: 1. colher indicadores funcionais e utilizar escalas de avaliação de dor que sirvam para monitorizar a evolução ao longo do programa; 2. identificar a carga abusiva.

A reabilitação tipicamente inclui fortalecimento excêntrico que promove adaptações na estrutura do tendão, tornando-o mais resistente e com maior capacidade de absorção/libertação de energia. Tem também impacto positivo na dor e função. Recentemente, um grupo australiano propôs que esta abordagem é incompleta, pois não coloca ênfase na importância do controle motor. Propõem que há na tendinopatia uma alteração do *drive* corticoespinhal para o músculo.

Conhecer a biologia do tendão é fundamental quando chega à hora de decidir se o atleta está pronto para voltar à competição: a “cura” do tendão pode demorar de 6 semanas a 1 ano e este demora até cerca de 3 dias a recuperar de sessões com cargas elevadas. É importante que o atleta esteja bem adaptado às cargas que previsivelmente vai enfrentar, que a resposta aguda e sub-aguda às sessões de treino não seja caracterizada por dor e incapacidade funcional. Devemo-nos certificar

que apresenta níveis adequados de controlo motor e condicionamento muscular, assim como de capacidade cardiorrespiratória, que foram corrigidas eventuais alterações biomecânicas e que readquiriu as competências técnicas e psicológicas necessárias para retomar a competição.

Tema 2: Patologia do tendão – atualidades na clínica

Moderadores: Dr. Manuel Virgolino, Prof. Doutor João Páscoa Pinheiro



Dr. Jorge Laíns. Medicina Física e Reabilitação. Coimbra

Coifa dos rotadores – tenopatia, dor e conflito – como tratar?

Com o seu já habitual entusiasmo, o orador começou por abordar a relação entre a grande mobilidade e a grande instabilidade da articulação glenoumeral, sendo os ligamentos e os músculos os elementos que lhe conferem estabilidade. Distingui os músculos intrínsecos, os estabilizadores, dos extrínsecos, que são os responsáveis pela força e velocidade dos movimentos da articulação do ombro. Por exemplo, os músculos da coifa apenas produzem 15% da força e 20% da força cinética. Estão vocacionados para a co-contracção do ombro, para a coaptação, e não para dar força propriamente dita. Eles devem ser trabalhados para coordenação e estabilização do ombro. São os músculos trapézio (superior e inferior) e o grande dentado que promovem o normal ritmo da articulação escápulo-umeral. O grande dentado está para o ombro, como o músculo quadríceps está para o joelho, concluiu. Referiu que é muito importante ver primeiro qual o mecanismo da lesão e só depois iniciar o tratamento. Abordou dois conceitos importantes a considerar nesta região anatómica. O primeiro foi a sobrecarga primária a que está sujeita, referindo-se ao stress para além da capacidade regenerativa / adaptativa e à fadiga /sobre-uso, e

o segundo foi a discinesia escápulo-torácica, a qual é causa do mau funcionamento da articulação gleno-umeral. Não terminou a sua intervenção sem primeiro enumerar as diretrizes de tratamento, sempre com muito respeito pela dor, a qual deve ser evitada nas fases precoces para minimizar a inibição muscular, assim como recomendou evitar as atividades que causem apreensão:

- Melhorar a proprioceção
- Melhorar a estabilidade dinâmica
- Melhorar o controlo neuromuscular
- Otimizar a posição da omoplata
- Otimizar a força muscular.

No processo de reabilitação fez questão de repetir que os exercícios inicialmente são em cadeia cinética aberta e que evoluem para cadeia cinética fechada, contrariamente ao que está preconizado para o membro inferior.



Prof. Doutor João Páscoa Pinheiro.
Medicina Física e de Reabilitação,
Medicina Desportiva.
Coimbra

Epicondilit lateral – diagnóstico diferencial e prognóstico

Os autores fazem uma breve revisão anatómica do complexo articular do cotovelo, na sua dimensão articular, periarticular e neurológica. Apresentam de seguida os principais quadros clínicos, nomeadamente a tendinopatia de inserção, a artropatia rádio-umeral e a compressão canalar do nervo interósseo posterior, ramo do nervo radial.

A tendinopatia de inserção no epicôndilo representa 85% da dor lateral e apresenta sintomas e sinais a interpretar no âmbito da tendinose, particularmente de extensor radial breve do carpo. A artropatia rádio-umeral apresenta uma semiologia muito característica identificada à condropatia rádio-capitelar e ou a patologia de uma expansão sinovial (também identificada como menisco de Tillaux). A neuropatia do nervo interósseo posterior representa 5% da dor no epicôndilo lateral e do conflito neuropático a nível da arcada de Frohse (m. supinador), no trajeto proximal do extensor radial

breve do carpo ou raras vezes na cabeça radial.

Os autores apresentam elementos de prognóstico, identificados pelo diagnóstico etiopatogénico, essencial neste domínio da patologia traumática no desporto e ainda decorrentes da evidência existente para as práticas terapêuticas conservadora e cirúrgica.



Dr. Manuel Virgolino.
Ortopedia. Lisboa

Tendão e Aquiles e distúrbios estáticos dos pés – a prevenção é possível?

O tendão de Aquiles é uma causa comum de incapacidade em muitos atletas, devido a prolongadas exigências funcionais contínuas e intensas que lhe são impostas. Nos atletas, ocorre com maior frequência em desportos que envolvam velocidades muito explosivas ou um esforço máximo (atletismo, dança, ténis, basquetebol). A tendinopatia aquiliana tem etiologia multifatorial, com fatores intrínsecos e extrínsecos, e requer também uma abordagem multifatorial para sua resolução. É uma patologia de “overuse”, em que as cargas excessivas parecem ser o principal estímulo para a lesão. Os estudos epidemiológicos identificam alterações do alinhamento distal dos membros inferiores e falhas biomecânicas em 2/3 dos atletas com tendinopatia do Aquiles. Contudo, ainda não é conhecido o mecanismo pelo qual estas alterações posturais contribuem para a patogénese da tendinopatia. O fator com maior significado estatístico associado à tendinopatias do Aquiles é anatómico – pés hiperpronados, varus, cavos e planos. A prevenção poderá ser possível com a identificação, controlo e evicção dos fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados com a tendinopatia tendão de Aquiles. Programas de treino com exercícios fortalecimento excêntricos, a produção de ortóteses corrigindo o alinhamento tornozelo e pé, associadas a outras medidas terapêuticas médicas

e cirúrgicas, poderão melhorar a reabilitação funcional da tendinopatia tendão de Aquiles.

Tema 3: Patologias do músculo – atualidades, controvérsias e evidências

Moderadores: Dr. Raul Maia e Silva, Dra. Catarina Aguiar Branco



Dra. Catarina Aguiar Branco. Medicina Física e Reabilitação. Porto.

Biomecânica e lesão muscular. Porque só alguns músculos sofrem roturas?

Praticamente todas as pessoas irão sofrer pelo menos uma lesão musculoesquelética (LME) ao longo das suas vidas. A existência de uma rotura muscular (RM) implica a interrupção de fibras musculares, com perda da normal estrutura do músculo, défice da função muscular e do desempenho.

A etiologia é multifatorial [biomecânica (intrínseca e extrínseca), química e energética], genericamente pode ocorrer no estiramento excessivo (superior ao comprimento “muscular” ótimo), na contração muscular demasiado rápida, durante o levantamento de cargas (excessivas). Existe uma “dificuldade” fisiológica em conciliar o alongamento, sobretudo se excessivo, súbito ou de repetição com a contração muscular. Biomecânica e energeticamente, a RM ocorre quando no alongamento é ultrapassado o limite elástico do músculo e se atinge o ponto superior de plasticidade, com energia armazenada máxima e tensão específica muscular excessiva, em que o músculo mantém deformações permanentes, após a cessação da carga (força), e não consegue dissipar, absorver ou transferir o excesso de energia recebida no alongamento e/ou na contração.

Os fatores biomecânicos incluem o tamanho inicial do músculo, a forma anatómica e área de secção transversa do músculo, assim como o padrão de estimulação neural central e periférica, o princípio da

inervação recíproca (agonista/ anta-
gonista), a velocidade, a coordenação
e o tipo de contração (concêntrica
versus excêntrica), a energia dispo-
nível (a sua absorção e conversão),
as propriedades biomateriais dos
tecidos muscular e conjuntivo,
a rigidez intrínseca (complacên-
cia ou a resistência muscular ao
alongamento, á deformação e ao
movimento), etc. Relaciona-se dire-
tamente com a má transmissão mio-
fascial, cargas excessivas, alterações
microestruturais e deficiente função
muscular, em que a capacidade de
gerar força não é compatível com a
demanda (ocorrendo fraqueza e/ou
fadiga, estas também facilitadoras
da RM).

Para cada músculo existe uma
ou mais zonas de maior fragilidade
muscular e suscetibilidade de RM,
diretamente relacionadas com a
atividade (gesto) a desempenhar e as
forças exercidas. Incluem-se a região
proximal á junção miotendinosa
(JMT) e o corpo muscular. A JMT é o
local de transição das forças entre
o músculo e o tendão, com grande
suscetibilidade para a RM, já que
possui fibras de menor tamanho,
aumentado significativamente o
stress por área de secção transversal
de fibra, sarcómeros mais curtos,
gerando menos força e tendo menor
capacidade para mudar de compri-
mento no alongamento e encurta-
mento.

Os músculos que sofrem RM são
os sujeitos a alongamentos forçados,
intensos e/ou bruscos, ou contração
e alongamento brusco simultâneos,
principalmente se encurtados, e/ou
com elevada rigidez intrínseca e/ou
descondicionados, quando usados
em grandes amplitudes de movi-
mento, podendo não responder em
tempo útil com um alongamento
fisiologicamente adequado. Também
os com alavancas de má eficiência
mecânica, os antagonistas de um
movimento, que ao desacelerarem
o segmento na fase final do movi-
mento são submetidos a um rápido
alongamento ou são incompleta-
mente (co)ativados.

Os músculos mais suscetíveis
á RM são, frequentemente, mais
superficiais e biarticulares, pois ao
cruzarem duas articulações podem
ser submetidos a maior alonga-
mento quando contraem. A RM

ocorre nos músculos bicípites femo-
ral, gastrocnémios, semitendinoso,
adutor magno, reto femoral, tricípites
sural, bicípites ou, ainda, no supraes-
pinhoso, reto abdominal e grande
peitoral.

Em conclusão, a RM tem etiologia
multifatorial, biomecânica, química
e energética, em correlação com o
alongamento e/ou a contração. O
conhecimento dos fatores etiológi-
cos, dos mecanismos de ação e da
semiologia clínica na RM é funda-
mental para o diagnóstico e terapêu-
tica precoces.



Dr. Basil Ribeiro.
Medicina Desportiva.
V N Gaia

Programação do treino e prevenção lesional

O texto de consenso de várias
sociedades americanas de medi-
cina / traumatologia desportiva,
publicado em janeiro de 2016, com
o título “Selected issues in injury
and illness prevention and the team
physician: a consensus statement”,
serviu de base para esta apresen-
tação. Os autores elaboram uma
estratégia de investigação da lesão
desportiva. Dá-se o exemplo da
abordagem da entorse do tornozelo,
uma lesão muito frequente e muito
recidivante na prática desportiva.
Existem seis passos a considerar e
a seguir descritos. Importa primeiro
saber a patofisiologia da lesão e,
neste caso, é necessário saber que é
uma lesão traumática por inversão
do tornozelo aquando da queda,
que poderá haver outras lesões
associadas (fraturas, lesão da sindes-
mose tibioperonial inferior, lesão do
ligamento deltoide, etc.) e que tem
elevada taxa de recidiva. Depois, é
necessário estar atento aos fatores
de risco desta lesão, sendo que um
dos mais importantes é a existên-
cia de lesão prévia, uma entorse
anterior, a fraqueza dos músculos
peroniais, no tornozelo lesionado e
no outro, assim como o aumento do
índice de massa corporal (IMC). O
terceiro passo consiste na avaliação
no sentido da modificação e redução

do risco, considerando-se a exis-
tência eventual de lesão prévia, a
avaliação dos ligamentos, a obser-
vação do alinhamento do calcanhar,
o estudo da força e flexibilidade
muscular, mas também do equilí-
brio e controlo do core, para além,
mais uma vez, o verificar do IMC.
No quarto momento passa-se para a
intervenção na redução e modifica-
ção do risco, onde a ênfase é dada ao
reforço excêntrico muscular local,
assim como ao controlo motor, com
controlo do equilíbrio e dos múscu-
los do core. O treino propriocetivo é
fundamental. Neste momento deve
questionar-se a utilização de liga-
duras funcionais ou de ortóteses.
Os 5.º e 6.ºs momentos têm conteú-
dos teóricos de conhecimento e de
operacionalização médica relacio-
nado com o atrás descrito. Nas três
lesões descritas para os membros

inferiores, os autores apresentam em comum três áreas de intervenção, a saber: reforço muscular com ênfase no treino excêntrico, o treino de equilíbrio / proprioção e o treino do core. Há também alguma referência ao treino da flexibilidade. Neste contexto, o programa de prevenção de lesão que levamos a cabo, essencialmente antes do início do treino de futebol, mas também algumas vezes após o treino, centra-se no controlo motor do core, onde a estabilização perante distúrbios externos (contacto, mudança brusca de direção, quedas) é importante. O controlo rotatório é um aspeto muito considerado. Depois, o reforço muscular com equipamento que desenvolve ações do tipo excêntrico de grande (mas adequada) intensidade, sob o princípio da sobrecarga excêntrica em máquinas isoinerciais, promove proteção adicional às articulações através de músculos que trabalham melhor durante a contração... excêntrica. O trabalho proprioceptivo, com ou sem o equipamento do tipo bozu, com ou sem ação simultânea das máquinas isoinerciais, melhora ainda mais o controlo neuromuscular, global e local, tão importante para a prevenção de lesão, mesmo num contexto de fadiga.

A prevenção da lesão muscular, dos músculos em geral, mas em particular dos músculos isquiotibiais, os mais lesionados no futebol, beneficia da estratégia acabada de referir. Aliás, o capítulo Prevenção das Lesões Musculares, do artigo publicado pelo F C Barcelona e pela Academia Aspetar do Qatar, dão ênfase a estes componentes. Os alongamentos, o treino excêntrico, a proprioção e a estabilidade do core são considerados. Adicionalmente consideram que o treino de agilidade e de coordenação devem ser considerados. Agora, o programa de prevenção de lesão, conhecido pelo FIFA 11+, constituído por uma série de exercícios progressivos, é um instrumento de fácil acesso e de implementação, já com muitas provas dadas em relação à sua eficácia preventiva.



Dr. Paulo Beckert.
Medicina Física
e Reabilitação.
Medicina Desportiva.
Lisboa.

Agentes físicos e a rotura muscular. Como prescrever?

A utilização de agentes eletrofísicos (eletroterapia) na medicina desportiva é comum e fundamenta-se no modelo básico que consiste na libertação de energia por um equipamento ou dispositivo que, ao interagir com os tecidos, provocará uma reação fisiológica positiva no sentido de promover ou facilitar a reparação tecidular, controlar o processo inflamatório ou inibir a dor. Os agentes físicos são um dos recursos disponíveis no tratamento de lesões desportivas e integram-se no processo de tratamento em complemento de outros meios, como o gelo, a terapia manual, a cinesioterapia, a medicação (analgésicos, mas não anti-inflamatórios), a medicina regenerativa e a cirurgia.

O tecido muscular quando lesado (rotura) sofre um complexo processo de reparação tecidular que tem nas células satélites musculares o “ator” principal, a par de um vasto elenco de elementos celulares e fatores de crescimento, quando devidamente estimulados promovem a formação de um novo tecido muscular no local do lesado. Este processo geralmente é dividido em fases de acordo com o tempo e processos biológicos mais marcantes. Há uma verdadeira “cronobiologia” (inflamação, proliferação e remodelação) que importa conhecer de forma a adequar o agente físico à fase de reparação para se obter o efeito biológico desejado. O efeito biológico de um agente físico depende do tipo de agente (ultrassom, laser correntes eletromagnéticas ou correntes elétricas) e, entre outros parâmetros, da intensidade e frequências de emissão utilizadas. A variação dos parâmetros físicos (emissão pulsátil ou contínua) permite, por exemplo, obter efeitos térmicos ou atérmicos de acordo com o efeito biológico desejado e de acordo com essa variação que condicionará o resultado final (“janela terapêutica”).



Dr. Raul Maia e
Silva. Medicina
Física e Reabilitação.
Medicina Desportiva.
Porto

O que reter das classificações das lesões musculares? “back to basics”

A publicação do chamado “Consenso ou Classificação de Munique” (Mueller-Wohlfahrt H-W, 2012) teve sobretudo o mérito de nela incluir no capítulo das “functional disorders” várias situações que se traduzem em dor muscular, aparentemente, sem tradução imagiológica e por reafirmar o papel principal da história clínica e do exame físico no diagnóstico das lesões musculares e na previsão da sua trajetória clínica (Tol JL, 2012). Há quem chame a atenção, porém, para o facto de esta classificação não tomar em consideração alguns aspetos que evidência recente demonstra terem significado prognóstico como, por exemplo, a localização da lesão, sua extensão ou envolvimento tendinoso (Pollock N, 2015). É sabido que diferentes extensões ou localizações das lesões têm diferentes graus de gravidade e que, as lesões que se estendem até ao tendão (junções musculotendinosas) são mais suscetíveis a um atraso no regresso ao desporto e a recidivas. O aparecimento de classificações baseadas na extensão das lesões e na sua localização, como as de Chang (2012) ou Pollock (2014), foi mais um passo em frente mas, ainda hoje, há pouca evidência sobre a validade patológica ou prognóstica das classificações clínicas e radiológicas (Hamilton B, 2015). Também não há consenso sobre o melhor tratamento, não há *guidelines* uniformes para o regresso ao desporto e após lesão aguda muscular a RM não adicionou qualquer valor preditivo em comparação à história e ao exame clínico efetuado nas primeiras consultas (Wangensteen A, 2015). Assim sendo, assume um particular interesse a publicação de Guillodo (2014) segunda a qual há cinco sinais clínicos significativamente associados a uma lesão muscular com paragem desportiva superior a 40 dias: 1) dor inicial superior a 6/10 na EVA; 2) dor nas AVD durante mais de 3 dias; 3)

percepção de um ruído no momento da lesão; 4) presença de equimose; 5) limitação dolorosa superior a 15° no estiramento passivo (em comparação com o lado oposto).

Tema 4: Patologia do músculo – atualidades na clínica

Moderadores: Prof. Doutor Espregueira-Mendes, Dr. Luís André Rodrigues



Dr. Artur Pereira e Castro. Ortopedia. Lisboa.

Lesão muscular e hematoma. Como proceder?

A lesão muscular é a mais frequente no desporto, depende da modalidade envolvida, da posição que o atleta ocupa nas modalidades coletivas e representa cerca de 30% de todas as lesões do desporto, como por exemplo no futebol. São cerca de 600 os músculos do corpo e representam 40 a 45% da massa corporal. Existem dois tipos de músculos: liso e estriado. O músculo estriado pode ser o cardíaco, de contração involuntária, e o esquelético de contração voluntária e que preenche o aparelho locomotor. As lesões musculares podem resultar de um traumatismo direto (contusão) ou indireto, em que o músculo se estira para além das suas capacidades fisiológicas de contratilidade e/ou de elasticidade. Durante o exercício físico o fluxo sanguíneo no músculo aumenta substancialmente, pelo que um traumatismo pode provocar um hematoma. Perante um hematoma muscular temos de tomar a sempre difícil decisão do atleta continuar ou não em competição. Devemos aplicar as medidas básicas consensuais universalmente RICE (*rest, ice, compression e elevation*). O tratamento nas primeiras 48 horas visa o controlo do hematoma e está completamente contraindicada a massagem. Posteriormente os agentes físicos, a mobilização e o início da ativação muscular são benéficos à reorientação e cicatrização das fibras

musculares. A indicação cirúrgica é rara e está reservada para roturas totais ou de grau III. O regresso à competição só deve acontecer quando não tiver qualquer dor no treino com cargas máximas. As complicações são várias: hematoma residual, seroma, fibrose cicatricial dolorosa, pseudoquisto muscular, miosite ossificante e a recidiva, que é a mais frequente.



Prof. Doutor João Espregueira-Mendes. Ortopedia. Porto

A lesão muscular e as terapêuticas regenerativas. Quais as evidências?

As lesões musculares representam cerca de 31% de todas as lesões no futebol profissional, sendo a lesão dos músculos isquiotibiais e dos adutores as mais comuns, com 12.8% e 9.2%, respetivamente. As terapias regenerativas têm surgido como uma abordagem promissora no tratamento de diferentes condições musculoesqueléticas, inclusive das lesões musculares. Porém, ainda não existe um consenso na comunidade científica no que concerne à sua eficácia nos diferentes tipos de patologias. Neste sentido, as injeções intramusculares de plasma rico em plaquetas são a abordagem que mais tem sido investigada, mostrando efeitos benéficos em diferentes patologias musculares e/ou tendinosas, tais como, epicondilite, lesão da coifa dos rotadores, tendinopatia do rotuliano e do Aquiles e, mais recentemente, lesão dos músculos isquiotibiais. Contudo, algumas limitações no que diz respeito à investigação destas terapias devem ser tidas em conta, particularmente no âmbito dos fatores de crescimento, com variabilidade dos métodos de preparação e na dosagem e frequência. Por sua vez, a análise retrospectiva de dados e a ausência de grupo de controlo e, ainda, a incidência predominante dos estudos em atletas masculinos, também pode contribuir para o enviesamento dos resultados. Assim, ainda que pareça haver um potencial

importante nas terapêuticas regenerativas, muito há por fazer no rigor metodológico e, particularmente, no domínio das ciências básicas para maior compreensão dos processos biológicos e da preparação dos substratos aplicados no âmbito das terapias regenerativas biológicas.



Dr. Pedro Saraiva. Medicina Física e Reabilitação. Medicina Desportiva. Coimbra.

O que fazer na lesão muscular recidivante?

A lesão dos músculos isquiotibiais é a lesão muscular mais frequente, podendo em alguns desportos atingir uma incidência que chega aos 30%. Esse valor tem vindo a aumentar no futebol, como revela o estudo de Ekstrand publicado em 2016 e que mostra que houve aumento de 4,4% entre 2001 e 2014 num grupo de análise que engloba os 36 maiores clubes da Europa. A recidiva destas lesões é dramática e muito frequente e implica um tempo de paragem prolongado. Alguns fatores de risco modificáveis são passíveis de intervenção para diminuir a incidência de recidivas. A análise do episódio anterior e a discussão dos ciclos de trabalho com a equipa técnica é fundamental. O programa de reabilitação engloba o trabalho de flexibilidade, o fortalecimento muscular, essencialmente na sua vertente excêntrica, o trabalho de agilidade e do “core” e o “overload running”. No trabalho excêntrico ganha cada vez maior relevo os exercícios nórdicos e o protocolo em alongamento proposto pelo grupo de Askling. É também importante a análise de patologias potencialmente associadas com a recidiva, nomeadamente a nível lombar, sacroilíaca e dentária e o correto enquadramento psicológico do atleta. O sucesso de um programa de reabilitação evitando recidivas lesionais passa pelo respeito pelos critérios de retoma desportiva: ausência de dor, flexibilidade, força muscular e performance funcional normalizadas.