



revista de **Medicina**
DESPORTIVA
informa

Bimestral
Ano 14
Número 02

Março 2023
www.revdesportiva.pt

Entrevista: Dra. Ana Teresa Rocha

**Recordar com carinho:
Dr. Carvalhais Figueiredo**

**Rutura do Tendão de Aquiles: do
Diagnóstico à Retoma Desportiva**

**Hérnia Discal no Atleta – Qual a
Abordagem?**

**Lesões no Hipismo: das Causas
à Prevenção. Uma Revisão da
Literatura**

**Perfil Musculosquelético de
Atletas de Canoa: a Perspetiva
Médico-Desportiva de uma
Atividade Assimétrica**

SPAT (resumos do congresso)

**SPMD (resumo relatório da
Atividade Física)**

iPRO

HYDRATE



FEDERAÇÃO
PORTUGUESA
DE FUTEBOL

iPRO
Bebida Hidratante
Oficial da FPF



4 SABORES DISPONÍVEIS

MANGA · LARANJA E ANANÁS · FRUTOS SILVESTRES · CITRINOS



**SEM CORANTES
ARTIFICIAIS**



**BAIXO TEOR
DE AÇÚCAR**



**ADIÇÃO DE
VITAMINAS E MINERAIS**



**ADEQUADO A VEGANS
E VEGETARIANOS**



SEM CAFÉINA



ADOÇADO COM STEVIA



HIDRATAÇÃO SAUDÁVEL



BEBER BEM FRESCA

À VENDA NO CONTINENTE E EM 4MOOVE.COM

revista de **Medicina** **DESPORTIVA** informa

Bimestral Ano 14 Número 02
Março 2023
www.revdesportiva.pt
Preço – 5.00€

Ocorreram recentemente as eleições para os corpos sociais da Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva (SPMD) (ver notícia na respetiva secção desta edição). Lê-se nos estatutos que a SPMD tem como missão o desenvolvimento da Medicina Desportiva Portuguesa, tendo por base a evidência científica mais recente, com o objetivo de contribuir para melhoria da saúde global da população portuguesa, nomeadamente dos praticantes regulares de exercício físico. E assim tem sido. Ao longo de muitos anos tem-se empenhado na promoção deste conhecimento através da realização de eventos, nacionais e locais, mas sempre próximos dos interessados em aprenderem e em atualizarem-se. Mas nada acontece por acaso, há pessoas que se dedicam(ram) à causa, que não podemos esquecer, devemos estar muito gratos. Recordo o saudoso Dr. Fonseca Esteves, um homem inquieto com a Medicina Desportiva (MD), que tanto lutou, criou e venceu.

Recordo o Dr. João Paulo Almeida, um inovador, criador e atento à dinâmica da MD. A sua postura, aparentemente tranquila, escondia uma vontade enorme em fazer acontecer. E, agora, que satisfação vemos reeleita para mais um mandato a Prof. Doutora Maria João Cascais, uma senhora sábia, discreta e assertiva. Não está só, outros colegas a acompanham, pertencem aos órgãos sociais da SPMD há muitos anos, alguns há dezenas de anos. Recordo os nomes de alguns, a estes e aos outros apresento a minha gratidão, têm sido ativos, continuam resilientes: Valério Rosa, Marcos Miranda, Paulo Beckert, Susana Santos, Rita Tomás, A. Pereira de Castro, Novais de Carvalho e outros que, mais recentemente, entraram na equipa. Apoiemos quem se disponibilizou e agora coordena, o seu passado justifica que estejamos juntos. Basil Ribeiro, diretor

Entrevista: Dra. Ana Teresa Rocha	2
Recordar com carinho: Dr. Carvalhais Figueiredo	6
Caso clínico: Rutura do Tendão de Aquiles: do Diagnóstico à Retoma Desportiva	8
Temas:	
Hérnia Discal no Atleta – Qual a Abordagem?	12
Lesões no Hipismo: das Causas à Prevenção. Uma Revisão da Literatura	16
Perfil Musculosquelético de Atletas de Canoas: a Perspetiva Médico-Desportiva de uma Atividade Assimétrica	19
JAMA (resumos)	23
Resumo: The impact of coffee subtypes on incident cardiovascular disease, arrhythmias, and mortality: long-term outcomes from the UK Biobank	24
SPAT: Resumos do Congresso	26
SPMD: Resumos do relatório da Atividade Física	29
Agenda	32

A Revista de Medicina Desportiva informa é uma publicação de âmbito nacional, de publicação bimestral e de caráter médico-científico. Tem como objetivo divulgar conteúdos médico-desportivos através de temas de revisão e de investigação, assim como publicar "Casos Clínicos" relacionados com a prática da Medicina Desportiva. Divulga ainda reuniões científicas realizadas em Portugal e no estrangeiro. Esta Revista respeita a Constituição Portuguesa e orienta-se por critérios de isenção e de rigor científico, compromisso ético e respeito deontológico.

CORPO EDITORIAL: **CARDIOLOGIA** | António Freitas, Dr. – Lisboa – Centro de Medicina Desportiva | Hélder Soares, PhD – Lisboa – Hospital da Luz, Lisboa | João Freitas, PhD – Porto – Clínica Espregueira, FMUP | Lino Gonçalves, PhD – Coimbra – Centro Universitário de Coimbra | Miguel Mendes, Dr. – Lisboa – Hospital de Santa Cruz | Ovídio Costa, PhD – Porto | **DERMATOLOGIA** | Osvaldo Correia, PhD – Porto – Epidermis – Centro de Dermatologia | **FILOSOFIA DA MEDICINA** | Manuel Sérgio, PhD – Lisboa | **FISIATRIA** | Catarina Branco, Dra. – Stª Maria da Feira – Hospital S. Sebastião | Gonçalo Borges, Dr. – Porto – Hospital da Prelada | Jorge Lains, Dr. – Coimbra – Hospital Rovisco Pais | Páscua Pinheiro, PhD – Coimbra – Faculdade de Medicina de Coimbra | Pedro Lemos Pereira, Dr. – Coimbra – Hospital Universitário de Coimbra | Raul Maia e Silva, Dr. – Porto | **FISIATRIA/HIDROLOGIA CLÍNICA** | Pedro Cantista, PhD – Porto – Centro Hospitalar do Porto | **FISIOLOGIA** | Gomes Pereira, PhD – Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana | José Alberto Duarte, PhD – Porto – Faculdade de Desporto do Porto | **GASTROENTEROLOGIA E HEPATOLOGIA** | Rui Tato Marinho, PhD – Lisboa – Faculdade de Medicina de Lisboa | **IMUNOALERGOLOGIA** | André Moreira, PhD – Porto – Hospital de S. João | **MEDICINA DESPORTIVA** | Domingos Gomes, Dr. – Porto – CESPU | João Beckert, PhD – Lisboa – Centro de Medicina Desportiva de Lisboa | José Pedro Marques, Dr. – Lisboa – Unidade Saúde e Performance da FPF | José Ramos, Dr. – Porto – Clínica de Gondomar | J. L. Themudo Barata, PhD – Covilhã – Universidade Beira Interior | João Paulo de Almeida, PhD – Lisboa | Luís Horta, PhD – Lisboa – Hospital Curry Cabral | Maria João Cascais, PhD – Lisboa – Nova Faculty of Lisbon | Nelson Puga, Dr. – Porto – Futebol Clube do Porto | Paulo Beckert, Dr. – Lisboa – Unidade Saúde e Performance da FPF | Pedro Saraiva, Dr. – Coimbra | **MEDICINA EMERGÊNCIA** | Filipe Serralva, Dr. – Penafiel | **MEDICINA GERAL E FAMILIAR** | André Dias, Dr. – Matosinhos – USF Bela Saúde, Ermesinde | Marcos Agostinho II, Dr. – Torres Vedras – Unidade de Saúde Familiar | **MEDICINA INTERNA** | Jorge Ruivo, PhD – Lisboa – Hospital de Santa Maria | Teixeira Veríssimo, PhD – Coimbra – Faculdade de Medicina de Coimbra | **NUTRIÇÃO** | Elton Gonçalves Dr. – Porto – Rio Ave F.C. | Vítor Hugo Teixeira, PhD – Porto – Faculdade de Ciências da Nutrição | **OFTALMOLOGIA** | Miguel Neves, Dr. – Póvoa do Varzim – Clínica Oftalmológica Dr. Miguel Sousa Neves | **ORTOPEDIA** | Diogo Moura, Dr. – Coimbra – Centro Hospitalar Universitário de Coimbra | Fernando Fonseca, PhD – Coimbra – Faculdade de Medicina de Coimbra | Hélder Pereira, Dr. – Vila do Conde – Hospital da Póvoa do Varzim | Henrique Jones, Dr. – Setúbal – Hospital da Luz Setúbal | João Espregueira-Mendes, PhD – Porto – Universidade do Minho, Clínica Espregueira | João Gamelas, PhD – Lisboa – Faculdade de Ciências Médicas | José Carlos Noronha, PhD – Porto – PPF, Hospital de S. Francisco | José Lourenço, Dr. – Porto | Leandro Massada, PhD – Porto | Manuel Gutierrez, PhD – Porto – Faculdade de Medicina do Porto | Paulo Amado, PhD – Rio Tinto – Hospital Lusíadas Porto | Pereira de Castro, Dr. – Lisboa – Desporsano, Clínica de Desporto | **PEDIATRIA** | Carla Rêgo, PhD – Porto – Instituto CUF Porto. Faculdade de Medicina da U Porto | **PNEUMOLOGIA** | José Carlos Carneiro, Dr. – Famalicão – Centro Hospitalar do Médio Ave | Robalo Cordeiro, PhD – Coimbra – Faculdade de Medicina de Coimbra | **PSICOLOGIA** | Sidónio Serpa, PhD – Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana | **RADIOLOGIA** | Joaquim Agostinho, Dr. – Viseu – Hospital São Teotónio | Sérgio Gomes, Dr. – Porto – SMIC | **SAÚDE PÚBLICA** | Romeu Mendes, Dr. – Vila Real – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto

FICHA TÉCNICA | Diretor, Editor **BASIL VALENTE RIBEIRO** | Diretor adjunto **NUNO POMBEIRO** | Sub-diretor **JOSÉ RAMOS** | Editora-adjunta (SPMD) **RITA TOMÁS** | Gerentes **JOSÉ VAZ, NUNO POMPEIRO** | Produção **EDIÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SAÚDE E DESPORTO, LDA** | Design e Paginação **JOSÉ TEIXEIRA** | Fotografia da capa: **WWW.FREEPIK.COM** | Impressão **GRÁFICA JORGE FERNANDES**; R. Quinta Conde de Mascarenhas, 9 Vale Fetal – 2825-259 Charneca da Caparica | Sede do editor, sede da redação e propriedade **LINHA ÚNICA – EDIÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SAÚDE E DESPORTO, LDA** Rua Santos Dias, 1121 – M13 (Fil Park), 4465-255 São Mamede de Infesta | Telefone/Fax – 220135613 | E-mail: linhaunica.rmd@gmail.com | **www.revdesportiva.pt** | NIPC 515669423 | Detentores com 5% ou mais do capital da empresa: PAZ – Consultoria e Gestão, Lda e Basil Valente Ribeiro | Periodicidade Bimestral | Tiragem 3000 exemplares | Depósito Legal 304182/09 | ISSN 1647-5534 | Publicação Registada no Instituto da Comunicação Social sob o n.º 125758 | A reprodução parcial ou integral de texto ou ilustrações da Revista de Medicina Desportiva Informa é proibida.



Dra. Ana Teresa Rocha
Assistente Hospitalar
no CRI – Traumatologia
e Ortopedia no
Hospital de São José
Diretora do
Departamento Médico
do Clube Desportivo
de Mafra

Como começou a sua ligação ao futebol e ao clube em que trabalha?

Remonta à época 17/18, a equipa técnica pediu-me para iniciar o projeto com eles. Um dos pilares era a melhoria e a profissionalização do departamento médico com vista ao progresso do clube. Aceitei o desafio e, nesse ano, não só subimos de divisão, como fomos campeões nacionais.

O Mafra é uma equipa simpática e competitiva na Liga 2. Gosta de lá estar...

Gosto sim. O Mafra tem a capacidade de ser uma família para quem lá trabalha e para quem por lá passa. Temos noção das limitações que existem em relação a alguns recursos materiais e infraestruturas. Mas os recursos humanos do clube fazem a diferença. Sei que existe, por parte de todos, um enorme respeito para com o trabalho do departamento médico, assim como muita ambição nossa em melhorar continuamente.

O que leva uma médica ortopedista a ser a médica de equipa no futebol profissional masculino (EMFP)?

Não colocaria a pergunta assim... (ahahah) Como ortopedista a minha atividade principal é no hospital. A parte da traumatologia desportiva é uma das bases da formação e por isso acabamos por ver ortopedistas envolvidos nas equipas médicas dos clubes. O facto de ser mulher nunca influenciou as minhas escolhas profissionais. Ser médica de uma equipa profissional de futebol masculino é um imenso orgulho profissional, pela exigência e nível competitivo.

Como é a sua semana entre hospital e clube?

No hospital tenho um horário de 40 horas semanais, durante o qual estou, essencialmente, entre consulta, bloco operatório e urgência. Reservo uma manhã por semana para estar

presencialmente no clube. Dentro do departamento, o contacto com os fisioterapeutas é diário em relação aos acontecimentos, evolução dos atletas em reabilitação, etc. O planeamento do trabalho é feito semanalmente, sendo ajustado mediante as necessidades. Os nossos fisioterapeutas são a força motriz do dia-a-dia e a confiança no seu trabalho, tal como a comunicação entre todos, é fulcral.

A traumatologia no clube é muito diferente da do hospital?

A traumatologia no clube, comparada com a que se observa na urgência e se opera no hospital, é na maioria dos casos de menor gravidade, felizmente. A faixa etária no clube é substancialmente mais baixa. Por outro lado, é importante ressaltar que a atividade de médico de um clube não se resume aos eventos traumáticos. E por isso, e como ortopedista, para a aquisição de conhecimentos em nutrição, patologia clínica e performance foi fundamental fazer formação extra, que acresce ao conhecimento do tratamento das lesões que trago da minha formação base.

Qual a estrutura do departamento médico do clube?

Na equipa principal temos dois fisioterapeutas: o Pedro Reis e a Rita Ribeiro. O Pedro está connosco desde início da época, a Rita já acompanha a equipa profissional há 5 anos. O preparador físico também faz um pouco parte do nosso departamento, com o Sérgio Mourato monitorizamos conjuntamente os *return to practice* e *to play* dos atletas e gerimos situações de maior fadiga quando detetadas. A partilha de informação entre departamentos é feita sem formalidades, mas de forma eficaz. Trabalhamos com uma empresa de nutrição, com quem articulamos questões de suplementação mediante cronograma da semana, refeições, vigilância da hidratação e da composição corporal do plantel. Mantemos contacto remoto constante, sendo que mensalmente eu e o Diogo Ferreira *sentamo-nos* a fazer um apanhado geral de questões pertinentes dos atletas.

Causa-lhe algum constrangimento no balneário o facto de ser mulher?

O espaço de balneário é o espaço do jogador e seja homem ou mulher deve ser respeitado como tal. Quando é necessário ir a esse espaço, antes de

entrar garanto que o posso fazer sem constrangimentos para ambas as partes. Em dias de jogo organizamos uma área de trabalho, mais separada, tanto para mim como para a nossa fisioterapeuta, a fim de realizar os tratamentos necessários e, de resto, a logística não é muito diferente nem condicionada.

Existem algumas regras pré-definidas ou tudo funciona sem qualquer limitação?

Em todos os departamentos há regras bem definidas e consequências para o seu incumprimento. No CD Mafra não é diferente. Trabalhar mediante princípios definidos, regras, comunicação clara e com a verdade é fundamental, seja no futebol amador, profissional, feminino, masculino, no hospital, onde for. Não acredito que isso seja influenciado por se trabalhar num meio de homens ou de mulheres, isso são os princípios individuais e o rigor de trabalho de cada um.

Qual tem sido a aceitação por parte dos jogadores e a relação com os treinadores?

No início não foi uma transição fácil e há naturalmente sempre histórias engraçadas decorrentes da necessidade de impor uma posição como médica e como mulher. Atualmente já não sinto nada disso, quem vai para o clube sabe quem lá trabalha e, acima de tudo, sabe o respeito que tenho pelo trabalho deles, pela comunicação aberta e sem *papas na língua*. Quanto às equipas técnicas nunca senti qualquer desconfiança ou dificuldade na interação. Claro que nem sempre concordamos em todos os assuntos, mas nem na discórdia o género importa. Não sei se lhes faz diferença eu ser mulher ou não, mas, se faz, nunca o demonstraram e sempre me senti respeitada.

Aconselha outras colegas a aceitarem o convite para uma EMFP?

Claro! Se têm gosto, formação e pretendem seguir essa carreira devem enviar currículos, procurar estágios, formações, etc. Acho também que se deve dar oportunidades a todos de forma igual por parte de quem contrata, sem medos ou receios. Haja oportunidades que certamente haverá muito mais mulheres no futebol profissional e a fomentar a qualidade dos departamentos.



Dr. Miguel Maciel Abreu, Dra. Cármen Lima Silva
Internos de Medicina Geral e Familiar na USF Martim,
ACeS Cávado 3 – ARS Norte

Resumo / comentário

A randomized trial to assess the potential of different beverages to affect hydration status: development of a beverage hydration index¹

Reconhecendo que diferentes bebidas poderão estar associadas a diferentes respostas do organismo e, consequentemente, diferentes graus de hidratação, foi proposto, em 2016, o *Beverage Hydration Index* (BHI – Índice de hidratação de bebidas). Este índice procura identificar bebidas com maior retenção de fluídos a longo-prazo, de forma a personalizar os cuidados hídricos e dar resposta a cenários como a privação da ingestão de fluídos ou de micção por períodos prolongados.

Com base nas recomendações internacionais, o consumo adequado de água compreende a ingestão diária de 2 a 3,7L (variando consoante fatores). No entanto, o grau de hidratação individual varia consoante a distribuição ao longo do dia, volume e composição dos líquidos, tendo estes impacto no esvaziamento gástrico, absorção intestinal e excreção. O BHI assenta neste princípio e propõe comparar a excreção urinária de diferentes bebidas após um determinado período com a excreção urinária de água no mesmo período. Com base na literatura, os autores esperavam a retenção de fluídos e o BMI elevado para bebidas ricas em conteúdo energético e eletrólitos e o BMI baixo em bebidas ricas em nutrientes com propriedades diuréticas (cafeína e álcool).

O estudo descrito no artigo *A randomized trial to assess the potential of different beverages to affect hydration status: development of a beverage hydration index* compreendeu 72 participantes. Foi avaliada a resposta individual à ingestão de água natural e a três das seguintes bebidas: água com gás, coca-cola, coca-cola *light*, bebida energética, solução de reidratação oral, sumo de laranja, cerveja, café, chá preto quente, chá preto frio, leite gordo e leite magro. Cada avaliação consistia em ingerir 1L da bebida ao longo de trinta minutos, seguida de micção logo após e a cada hora do período de avaliação. O BHI foi posteriormente calculado dividindo a massa de urina após a ingestão de água pela massa de urina após a ingestão da bebida a estudar.

Dada a variabilidade do volume de água nas diferentes bebidas (entre 88% e 100% do volume de líquido), os autores analisaram os dados, tanto para o volume de líquido ingerido, que representa mais fielmente o efeito da bebida ingerida, como para o real volume de água ingerido.

Foram realizadas 17 observações para cada bebida estudada. Relativamente ao débito urinário em grama, não foram objetivadas diferenças na colheita imediatamente após a ingestão. No entanto, decorrida uma hora, a massa do débito urinário dos grupos do leite gordo, leite magro e solução de reidratação oral era menor que a da água. Após duas e três horas, o débito urinário manteve-se inferior após a ingestão das bebidas referidas e do sumo de laranja. Na última medição, às 4 horas, o débito urinário manteve-se inferior para a ingestão dos leites e solução de reidratação oral, mas não para o sumo (de uma forma estatisticamente significativa).

Consequentemente, no cálculo do BHI às 2 horas, o leite gordo, leite magro, solução de reidratação oral e sumo de laranja apresentaram um índice superior ao da água e ao das outras bebidas. Esta diferença manteve-se nas medições seguintes. Quando corrigido para o conteúdo em água, o BHI manteve-se superior ao da água, de uma forma estatisticamente significativa, nos leites gordo e magro e solução de reidratação oral.

Uma das características diferenciadoras destas bebidas terá sido o balanço positivo de eletrólitos: a solução de reidratação oral apresentou balanço de sódio positivo e o sumo de laranja e os leites um balanço de potássio positivo.

Enquadrando os resultados, é proposto que o estado de hidratação adequado está associado a menor morbimortalidade e à preservação da saúde física e mental. Nesse sentido, identificar as bebidas associadas a um mais longo estado de hidratação poderá traduzir benefícios clínicos e práticos.

De encontro ao teoricamente previsto, os resultados revelaram que bebidas com teor mais elevado de macronutrientes e eletrólitos apresentam BHI mais elevado e, consequentemente, são mais eficientes na manutenção do estado de hidratação. Por outro lado, a percentagem de água na composição das bebidas pareceu ter pouco impacto na variação deste índice. O teor energético, por levar a atraso no esvaziamento gástrico, poderá estar associado a redução/atraso na diurese. No sentido contrário, os nutrientes com efeito diurético, como a cafeína, tiveram baixo impacto, no entanto a quantidade ingerida foi inferior ao limiar esperado para esse efeito ser notório. O efeito diurético do álcool, apesar de não ter aumentado a diurese em relação a outras bebidas, poderá ter sido suficiente para negar o efeito do teor energético da cerveja no BHI.

O BHI apresentado contempla os resultados às 2 horas, uma vez que correspondeu ao período onde se começaram a objetivar diferenças entre as bebidas, por não haver diferença significativa dos resultados às duas horas ou às 4 horas, e por às 4 horas a grande maioria do débito urinário já ter ocorrido. Além disso, teorizaram que um intervalo de duas horas entre bebidas correspondia a um cenário mais realista para a maioria das situações do dia a dia.

Os autores concluem com a descrição do BHI como uma nova ferramenta que permite avaliar e padronizar a eficácia de diferentes bebidas na manutenção do estado de hidratação. Este índice foi reproduzível e os resultados os esperados à luz do conhecimento atual.

Além do interesse científico, o BHI apresenta-se como uma ferramenta de utilidade prática a nível profissional, desportivo e na prestação de cuidados de saúde. Os autores sugerem que estudos futuros aplicam este modelo aos nutrientes e componentes das bebidas em separado, de forma a aplicar o BHI num leque mais vasto de bebidas.

À data do presente comentário, são vários os estudos que avaliam o impacto de diversos fatores no BHI, como o sexo, peso ou idade, assim como o impacto dos nutrientes individualmente, o que vem enriquecer a relevância e utilidade propostas deste índice.

Alunos do curso de pós-graduação em Medicina Desportiva da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (2021/22)

Bibliografia

Bibliografia em:

<https://revdesportiva.pt/conteudos/>



Dra. Ana Rita Raposo¹, Dra. Catarina Machado Ferreira², Dra. Inês Pessoa Pinheiro³

¹Medicina Física e de Reabilitação, Hospital de Braga;

²Estomatologia, Centro Hospitalar Lisboa Central;

³Medicina Geral e Familiar, USF Santos Pousada, ACeS Porto Oriental

Resumo / comentário

Effect of gender affirming hormones on athletic performance in transwomen and transmen: implications for sporting organizations and legislators^{a)}

Introdução

O desporto é um evento social, cultural e universal em que a distinção entre géneros desempenha um papel importante, particularmente ao nível do desporto competitivo. No entanto, esta divisão tradicional não tem em conta as pessoas transgénero, isto é, pessoas que apresentam incongruência entre o género ao nascimento e aquele com o qual se identificam.

Atualmente, esta problemática tem assumido uma grande importância,

dado que a Comunidade LGBT (lésbicas, gays, bissexuais, transgênicos) tem demonstrado um grande crescimento em todo o mundo e particularmente tem adotado uma inclusão cada vez mais prenunciada ao nível do desporto competitivo.

No homem transgénero (HT), a administração de testosterona diminui a massa adiposa, aumenta a massa muscular e a hemoglobina, conferindo melhor *performance* desportiva. Por outro lado, embora a administração de estrogénio (bloqueador da testosterona) apresente o efeito oposto, a mulher transgénero (MT) apresenta também vantagem desportiva, em termos de massa muscular, volume e força, quando comparada com as atletas do género feminino da mesma idade. Assim, neste contexto, ao nível do desporto competitivo, são levantadas várias questões éticas, sociais e culturais, relativamente à categoria a que os atletas transgénero devem pertencer de forma a não criar competições injustas.

Vários estudos demonstraram que elevadas doses de androgénios têm efeito positivo na *performance* dos atletas. Contudo, ainda não foi possível concluir se a administração de hormonas sexuais durante o processo de transição de género influencia a *performance* desportiva nos atletas transgénero. Assim, torna-se controverso definir orientações sobre a inclusão de atletas transgénero no desporto competitivo.

O Comité Olímpico Internacional declarou, em 2015, que os homens transgénero podem competir na categoria masculina sem restrições, mas as mulheres transgénero devem ter níveis de testosterona inferiores a 10nmol/L pelo menos durante um ano antes de iniciar a competição. A *International Amateur Athletic Federation* (IAAF) também declarou que os níveis de testosterona deveriam ser inferiores a 5nmol/L no mesmo período anteriormente referido, e que estas atletas deveriam ser submetidas a uma avaliação médica abrangente após tratamento.

Objetivos e metodologia do estudo

Para melhor clarificar o efeito da suplementação com hormonas sexuais na *performance* desportiva,

os autores propuseram-se a realizar um estudo retrospectivo, com a participação de 222 militares da Força Aérea Americana que estavam no processo de transição de género e sob suplementação com testosterona ou estrogénios. Os autores realizaram uma apreciação da aptidão física pré e pós tratamento, recorrendo aos dados obtidos através da avaliação física periódica realizada pela Força Aérea a cada 12 meses e que incluía medição de altura, peso, circunferência da cintura, número de flexões e abdominais realizados em 1 minuto, e o tempo necessário para correr 2,4Km.

Resultados do estudo

Durante o período 2006-2018, 222 militares identificaram-se como transgénero, tendo solicitado um pedido para iniciar ou continuar o processo de transição de género enquanto serviam na Força Área Americana. Destes, apenas 75 militares (29 HT e 46 MT) preenchiem os critérios para participação no estudo. Os participantes apresentavam a média de idades de 26,2 anos (intervalo compreendido entre 19-46 anos), sendo que a maioria dos participantes (78,3%) tinha idade inferior a 30 anos quando iniciou a hormonoterapia. Em média, a avaliação da aptidão física realizou-se 144.4101.4 dias antes do início da suplementação hormonal e os participantes foram acompanhados durante 394.0288.2 dias após o início desta.

No caso das MT, a suplementação com estrogénios mostrou estar relacionada com o aumento do peso e com o declínio na *performance* desportiva. Já no caso dos HT, a suplementação com testosterona não apresentou influência na composição corporal, embora tenha sido associada a melhor *performance* desportiva.

Previamente à terapêutica com estrogénios, as mulheres transgénero realizaram menos flexões em um minuto que a população masculina (PM), tendo este hiato aumentado com a toma de estrogénios, mas realizaram mais flexões que a população feminina (PF), tendo esta diferença desaparecido após dois anos sob estrogénios.

Ademais, dois anos após o início da suplementação com estrogénios, as mulheres transgénero realizaram menos abdominais que a população masculina e a diferença para com a população feminina tinha desaparecido. Relativamente aos tempos de corrida, as mulheres transgénero previamente à suplementação apresentaram tempos semelhantes aos da população masculina e melhores em relação à população feminina. No entanto, após suplementação com estrogénios, os tempos de corrida das mulheres transgénero pioraram em relação à população masculina, mas mantiveram-se melhores que os da população feminina, em qualquer altura do estudo.

No caso dos homens transgénero, previamente à suplementação com testosterona, estes realizaram mais flexões que a população feminina, sendo que após o início da hormonoterapia esta diferença tornou-se ainda mais significativa. Em relação à população masculina, os homens transgénero realizaram menos flexões, mas esta diferença extinguiu-se um ano após o início da suplementação. Ainda, os homens transgénero realizaram consistentemente mais abdominais que a população feminina, antes e após a suplementação com testosterona. Já em comparação com a população masculina, os homens transgénero antes da suplementação, realizaram um número de abdominais semelhante, tendo a sua *performance* superado a da população masculina um ano após o início da suplementação. Relativamente aos tempos de corrida, previamente à hormonoterapia não se verificaram diferenças entre os homens transgénero e a população feminina, mas um ano após o início da suplementação, os homens transgénero apresentaram melhores tempos. Já em relação à população masculina, antes do início da suplementação, os HT apresentaram piores tempos de corrida, mas essa diferença deixou de se verificar um ano após o início da suplementação com testosterona.

Acrescenta-se ainda que a idade de início da suplementação não apresentou efeito significativo nos *outcomes* avaliados e que o *score* de aptidão física basal mais alto estava associado a maior declínio

no *follow-up* em todos os *outcomes*, exceto no tempo de corrida entre as mulheres transgénero.

Conclusão dos autores

Os autores concluíram que a suplementação com hormonas sexuais nos atletas transgénero está relacionada com alterações na *performance* desportiva e que estas alterações persistem durante mais de 12 meses, ultrapassando o tempo definido pelas orientações atuais propostas pela *World Athletics* e pelo Comité Olímpico Internacional. Neste sentido, poderão os atletas transgénero estar a competir em vantagem, nomeadamente em provas de *endurance* e de força muscular dos membros superiores.

Comentário

Concordamos com os autores que será necessária uma redefinição das orientações relativamente à inclusão de atletas transgéneros, de forma a diminuir as desigualdades verificadas na *performance* desportiva decorrentes da suplementação com hormonas sexuais. A realização de mais estudos seria importante para perceber a influência da suplementação hormonal nestes atletas, nomeadamente a partir de que altura do processo de mudança de género adquirem a *performance* desportiva equivalente a um atleta do género feminino/masculino da mesma idade.

Acrescentamos a importância dos aspetos psicológicos ao nível do desporto competitivo. Cada atleta é diferente, com diferentes experiências de vida, que irão influenciar a *performance* desportiva. Assim, somos da opinião que as diferenças verificadas a nível desportivo, quer inter como intratransgéneros e cisgéneros, são também influenciadas pelas experiências de cada atleta, acrescentando dificuldade na uniformização das orientações.

Alunos do curso de pós-graduação em Medicina Desportiva da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (2022/23)

Bibliografia

Bibliografia em:
<https://revdesportiva.pt/conteudos/>

FMUP ONLINE

Ensino a distância,
um futuro de oportunidades

FORMAÇÃO CONTÍNUA

CURSO BÁSICO DE

ELETROCARDIOGRAFIA

1,5 ECTS

E-LEARNING

DESTINATÁRIOS

Médicos, enfermeiros, cardiopneumologistas, estudantes de Medicina do ciclo clínico (4.º, 5.º e 6.º ano)

CANDIDATURAS

até 13.mar.2023

REUMATOLOGIA APLICADA

4 ECTS

B-LEARNING

DESTINATÁRIOS

Licenciados ou detentores de Mestrado Integrado em Medicina

CANDIDATURAS

até 13.mar.2023

NUTRIÇÃO CLÍNICA

PARA MÉDICOS HOSPITALARES

4 ECTS

B-LEARNING

DESTINATÁRIOS

Licenciados ou detentores do Mestrado Integrado em Medicina

CANDIDATURAS

até 29.mar.2023

Com o apoio de:



MAIS INFORMAÇÕES

fmuponline.med.up.pt
fmuponline@med.up.pt
22 042 6922



Dr. Carvalhais Figueiredo

Ortopedista. Ex-médico do Sport Lisboa Benfica. Lisboa



Com 82 anos de idade o que anda a fazer / ler / estudar?

Tendo decidido deixar de operar aos 70 anos, mas prosseguindo a actividade clínica e as ajudas cirúrgicas ao colega A. Pereira de Castro até completar os 80 anos, o tempo disponível esteve bem ocupado até recentemente. Desloco-me preferencialmente a pé por Lisboa ao encontro da família ou para assistir a exposições e a espetáculos musicais na Fundação Gulbenkian ou Centro Cultural de Belém. Leio com frequência e li recentemente *Porque falham as Nações* de Daron Acemoglu e *A Era da Inteligência Artificial* de Henry A. Kissinger.

No Desporto, quais os momentos que mais alegria lhe deram?

Comecei cedo a prática de ginástica no Colégio Militar e representei com orgulho Portugal na modalidade desportiva (então aplicada) nos jogos Luso-Brasileiros e na Universíade 63, que se realizaram com o intervalo de 1 mês nas cidades do Rio de Janeiro e de Porto Alegre, respetivamente. No ano seguinte, sagrei-me campeão nacional absoluto pelo Sport Clube do Porto. Infelizmente a mobilização para Angola fez encerrar esta carreira desportiva. Bem mais tarde, já ortopedista dedicado á cirurgia do joelho com prática em artroscopia, fui convidado pelo Sr. Fernando Martins, Presidente do S. L. Benfica, para tratar cirurgicamente os seus atletas. Foi uma tarefa gratificante, mas de responsabilidade acrescida e que implicou, necessariamente, grande stress. Acompanhei a equipa de futebol profissional que esteve presente nas duas finais europeias realizadas nas épocas 1987/88 (PSV) e 1989/90 (A C Milan).



O que pensa ainda fazer?

Estar sempre presente nos Congressos da S.P.A.T (Sociedade Portuguesa de Artroscopia e Traumatologia Desportiva), da qual fui Presidente no biénio 1999/2000.

Proseguir a tarefa gratificante de acompanhar os netos ao longo do seu desenvolvimento.

Reunir-me em refeições animadas com colegas que comigo trabalharam e com os ex-alunos do meu curso do Colégio Militar.

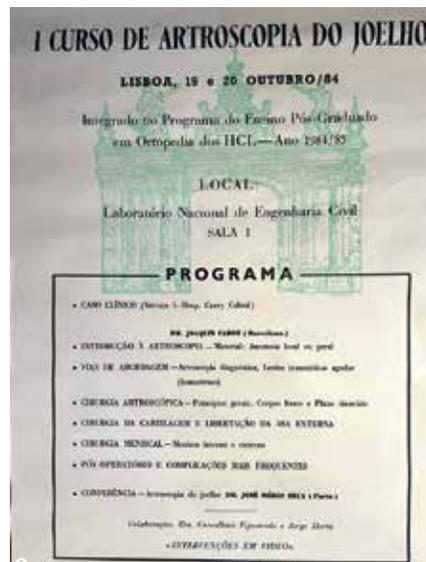
Retomar as viagens interrompidas pela Covid-19 dando, como exemplo a visita ao novo Museu Arqueológico do Cairo logo que possível.

Dê um conselho aos médicos jovens.

Investir na formação pós-graduada. No meu caso, o estágio no Hospital Bellvitge em Barcelona na década de 80, permitiu-me contactar pela primeira vez com a cirurgia artroscópica do joelho, a dar os primeiros passos em Espanha e ainda desconhecida em Lisboa. Influenciou decisivamente o meu futuro profissional.

- 1-Representação Portuguesa em Porto Alegre-Brasil
- 2-Campeão absoluto em ginástica desportiva
- 3-Organização do primeiro curso de artroscopia em Portugal
- 4-Primeiro jogador do S.L. Benfica operado
- 5-Presidente da APA, atual SPAT, com os Drs. José Carlos Leitão e José Mário Beça

Próximo carinho: **Prof. Dr. Ovídio Costa**, Porto



Pharmacologic Treatment of Primary Osteoporosis or Low Bone Mass to Prevent Fractures in Adults: A Living Clinical Guideline From the American College of Physicians

Amir Qaseem, MD, PhD, MHA; Lauri A. Hicks, DO; Itziar Etxeandia-Ikobaltzeta, PharmD; Tatyana Shamliyan, MD, MS; and Thomas G. Cooney, MD; for the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians*

Description: This guideline updates the 2017 American College of Physicians (ACP) recommendations on pharmacologic treatment of primary osteoporosis or low bone mass to prevent fractures in adults.

Methods: The ACP Clinical Guidelines Committee based these recommendations on an updated systematic review of evidence and graded them using the GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) system.

Audience and Patient Population: The audience for this guideline includes all clinicians. The patient population includes adults with primary osteoporosis or low bone mass.

Recommendation 1a: ACP recommends that clinicians use bisphosphonates for initial pharmacologic treatment to reduce the risk of fractures in postmenopausal females diagnosed with primary osteoporosis (strong recommendation; high-certainty evidence).

Recommendation 1b: ACP suggests that clinicians use bisphosphonates for initial pharmacologic treatment to reduce the risk of fractures in males diagnosed with primary osteoporosis (conditional recommendation; low-certainty evidence).

Recommendation 2a: ACP suggests that clinicians use the RANK ligand inhibitor (denosumab) as a second-line pharmacologic treatment to reduce the risk of fractures in postmenopausal

females diagnosed with primary osteoporosis who have contraindications to or experience adverse effects of bisphosphonates (conditional recommendation; moderate-certainty evidence).

Recommendation 2b: ACP suggests that clinicians use the RANK ligand inhibitor (denosumab) as a second-line pharmacologic treatment to reduce the risk of fractures in males diagnosed with primary osteoporosis who have contraindications to or experience adverse effects of bisphosphonates (conditional recommendation; low-certainty evidence).

Recommendation 3: ACP suggests that clinicians use the sclerostin inhibitor (romosozumab, moderate-certainty evidence) or recombinant PTH (teriparatide, low-certainty evidence), followed by a bisphosphonate, to reduce the risk of fractures only in females with primary osteoporosis with very high risk of fracture (conditional recommendation).

Recommendation 4: ACP suggests that clinicians take an individualized approach regarding whether to start pharmacologic treatment with a bisphosphonate in females over the age of 65 with low bone mass (osteopenia) to reduce the risk of fractures (conditional recommendation; low-certainty evidence).

Ann Intern Med. doi:10.7326/M22-1034

Annals.org

For author, article, and disclosure information, see end of text.

This article was published at Annals.org on 3 January 2023.

1. <https://www.acpjournals.org/doi/epdf/10.7326/M22-1034>

 **Choice**

Surprenda-se com o Extra em Tecnologia e Funcionalidade



JuzoFlex
Genu Xtra Perfeição no Detalhe

Máximo conforto com rebordos de compressão minimizada, zona de descompressão na região poplitea e anel rotuliano ergonómico



juzo.de/x-choice

 **Juzo**

Freedom in Motion

Caso clínico

Rutura do Tendão de Aquiles: do Diagnóstico à Retoma Desportiva

Dr. Luís Fabião¹, Dra. Joana Araújo de Azevedo², Ft. Renato Andrade³, Prof. Doutor João Espregueira-Mendes³, Prof. Doutor Bruno S. Pereira³

¹Hospital de Santa Maria Maior, Barcelos; ²Hospital de Braga, Braga³; Clínica Espregueira – FIFA Medical Centre of Excellence, Porto

RESUMO / ABSTRACT

As ruturas do tendão de Aquiles são uma das lesões tendinosas mais comuns na população adulta. A sua incidência tem vindo a aumentar, sendo mais comum no sexo masculino e em atletas. A rutura do tendão de Aquiles é uma lesão com bastante relevância nos atletas uma vez que pode ameaçar a sua carreira, sendo que 20% a 40% não retomam o desporto de elite. Com o advento de melhores programas de reabilitação e de novas técnicas disponíveis, o tratamento conservador tem vindo a tornar-se mais popular e com estudos mais recentes a demonstrarem resultados semelhantes em relação à cirurgia. O tratamento conservador de ruturas agudas do tendão de Aquiles baseia-se no princípio de imobilizações gessadas ou ortóteses funcionais, carga precoce e reabilitação física. O tratamento cirúrgico baseia-se em técnicas abertas, minimamente invasivas ou percutâneas com o objetivo de restaurar o comprimento e a tensão do tendão. Parece haver um benefício das técnicas percutâneas ou minimamente invasivas, por reduzirem o risco de complicações e permitirem o retorno mais precoce à atividade física.

Achilles tendon ruptures are the most common tendinous lesions in the adult population. The incidence has been rising, and it is more common between men and athletes. Achilles tendon rupture is a very relevant injury for athletes as it can threaten their career, with 20% to 40% not returning to elite sport. With the advent of better rehabilitation programs and new options available, the conservative treatment has become more popular and recent studies demonstrated similar outcomes compared with surgery. The conservative option is based on the principle of cast splint immobilization or functional braces, early weight-bearing and physical rehabilitation. The surgical treatment is based in open, mini-open and percutaneous approaches, with the goal to restore length and tension of the tendon. Percutaneous and mini-open techniques seem to have some benefit, as they reduce the risk of complications and an earlier return to physical activities.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Tendão de Aquiles, tratamento cirúrgico, tratamento conservador, reabilitação.
Achilles tendon, surgical treatment, conservative treatment, rehabilitation

Epidemiologia

As ruturas do tendão de Aquiles são uma das lesões tendinosas mais comuns na população adulta.^{1,2} Nos últimos anos, a incidência destas lesões tem vindo a aumentar, principalmente devido ao aumento da prática desportiva pela população geral.¹⁻⁹

Estima-se que a incidência varie entre 7 a 40 casos por 100000 habitantes, sendo mais comum no sexo masculino e entre a terceira e quarta década de vida.^{1-5,7,8,10} Esta lesão é mais comum nos atletas e, frequentemente, conduz ao término da época e, por vezes, da carreira destes profissionais.^{2,7,10,11}

Os desportos de alto impacto são os mais frequentemente associados

à rutura, dada a associação a acelerações explosivas e mudanças de direção, como no futebol, basquetebol, voleibol, ténis ou badminton.^{1,2,5,7,8,10,12}

Etiologia e fatores de risco

As causas que levam à rutura do tendão de Aquiles não estão completamente esclarecidas. Considera-se que a etiologia destas lesões é multifatorial, com a evidência científica a demonstrar que tendões que sofreram rutura já apresentavam alterações degenerativas previamente à lesão.^{1,2,5,7,10}

As principais causas conhecidas são os mecanismos de alto impacto, degeneração cumulativa e, com

menor frequência, doenças sistémicas e causas iatrogénicas.^{2,12} Nos mecanismos de alto impacto, o músculo trícipite sural sofre uma carga excêntrica antes da aceleração explosiva ou da mudança de direção. Neste ponto, a energia é armazenada no tendão de Aquiles como energia elástica, que por fim assiste na propulsão. O músculo trícipite sural contrai de forma violenta, havendo flexão plantar do pé, que permite o arranque para o movimento, momento em que há distribuição de forças sobre o tendão de Aquiles, a qual pode chegar a 6 a 8 vezes o peso corporal do indivíduo.^{6,10}

Outros fatores de risco associados à rutura deste tendão são o envelhecimento, o uso de fluoroquinolonas ou esteroides anabolizantes, a injeção local de corticosteroides, a prática desportiva não estruturada (*weekend warrior*), a rutura prévia do tendão contralateral, a obesidade e os hábitos tabágicos.^{1,2,7,12}

Diagnóstico

A história clínica e o exame físico são essenciais para o diagnóstico, tendo o exame físico elevada sensibilidade e especificidade.¹³ A história clínica encaminha-nos facilmente para o diagnóstico, principalmente em atletas, no entanto estima-se que em 20% a 25% dos casos as ruturas do tendão de Aquiles não são inicialmente diagnosticadas.^{13,14} Os doentes geralmente referem uma sensação de estalido e de um golpe no pé. A dor é imediata, com noção de fraqueza e incapacidade funcional do pé. Ao exame objetivo verifica-se edema e equimose na região do tornozelo, bem como um *gap* palpável ao nível da rutura.

Estão descritos vários testes para aplicar durante o exame físico. O teste de *Thompson* (figura 1a) é o que tem maior sensibilidade (96%) e especificidade (93%).¹³ Neste teste, o doente posiciona-se em decúbito ventral e realiza-se preensão sobre o músculo gastrocnémio e o doente não realiza a flexão plantar. O teste da flexão do joelho (Figura 1b) tem também boa acuidade de diagnóstico (sensibilidade de 88% e especificidade de 85%). Com o paciente em posição de decúbito ventral, este vai



Figura 1 – Exame físico: a) teste de Thompson e b) teste da flexão do joelho.

realizar flexão ativa dos joelhos a 90°: no membro não afetado o paciente vai demonstrar uma ligeira flexão plantar, enquanto que no membro afetado vai ter o pé em posição neutra ou em dorsiflexão. Existem outros dois exames de diagnóstico descritos na literatura, o teste de *Copeland* (teste do esfigmomanómetro) e o teste da agulha de *O'Brien*, sendo estes pouco utilizados na prática clínica.^{7,13}

Quanto aos exames complementares de diagnóstico, a radiografia pode demonstrar edema dos tecidos moles e, na incidência de perfil, uma alteração da nitidez do triângulo de Kager.^{13,14} A ecografia e a ressonância magnética são instrumentos de diagnóstico que podem ser úteis quando o diagnóstico com os achados clínicos é equívoco.^{7,13,14}

Tratamento conservador vs. cirúrgico

O tratamento da rutura aguda do tendão de Aquiles permanece um

tópico controverso. Os estudos mais antigos apontavam para melhores resultados clínicos e funcionais, nomeadamente menores taxas de re-ruptura, quando era usado o tratamento cirúrgico (comparando com o tratamento conservador).¹³ No entanto, com o advento de melhores programas de reabilitação e de novas técnicas disponíveis, o tratamento conservador tem vindo a tornar-se mais popular. Estudos recentes demonstram que este tem resultados semelhantes em relação à função, ângulo de movimentos e perímetro da perna, contudo sem o risco de complicações inerentes a qualquer cirurgia, tais como infeção e lesões neurovasculares.^{15,16} Quanto ao risco de re-ruptura, os estudos mais atuais demonstraram também taxas superiores com o tratamento conservador, mas, ainda assim, sem diferenças nos resultados funcionais a longo prazo.^{15,16} De forma consistente, os programas de reabilitação precoce, quando associados ao tratamento conservador, mostraram reduzir a taxa de re-ruptura, não se

verificando diferenças estatisticamente significativas quando comparado com o tratamento cirúrgico.^{17,18} Segundo a evidência mais recente, parece haver um benefício em termos funcionais com o uso de programas intensivos e precoces de reabilitação.^{19,20}

A escolha do tratamento deriva da decisão conjunta entre médico e doente, ponderando os benefícios funcionais e complicações inerentes a cada opção de tratamento. A opção cirúrgica pode incluir técnicas abertas, minimamente invasivas ou percutâneas, enquanto que a modalidade conservadora baseia-se essencialmente em imobilizações gessadas e ortóteses funcionais.¹⁷ Apesar do crescimento do número de pacientes submetidos a tratamento conservador e da evidência mais recente mostrar resultados favoráveis, permanece ainda o tratamento cirúrgico como a modalidade mais escolhida, reservando-se o tratamento conservador, na maioria dos casos, aos pacientes idosos, obesos ou inativos.¹⁶ Assim, em atletas, o tratamento cirúrgico parece ainda ser a melhor opção de tratamento.¹⁷

Tratamento conservador

Tradicionalmente, o tratamento conservador de ruturas agudas do tendão de Aquiles baseia-se no princípio de imobilizações gessadas ou com ortóteses funcionais durante um período de cerca de 6 a 8 semanas. O tornozelo é colocado em flexão plantar, com neutralização da posição do tornozelo ao longo do tempo. Para além de evitar as complicações associadas à cirurgia, apresenta ainda menores custos associados.²¹ Mais recentemente têm surgido novos adjuntos ao tratamento conservador, para além de novos programas de reabilitação com carga precoce e maior mobilização, e têm vindo a ser desenvolvidas técnicas ortobiológicas, como injeção de plasma rico em plaquetas (PRPs). A eficácia das injeções de PRPs permanece ainda um tópico controverso e com resultados contraditórios. Vários estudos mostraram um aumento de força e diminuição da dor após o uso de PRPs, enquanto outros não

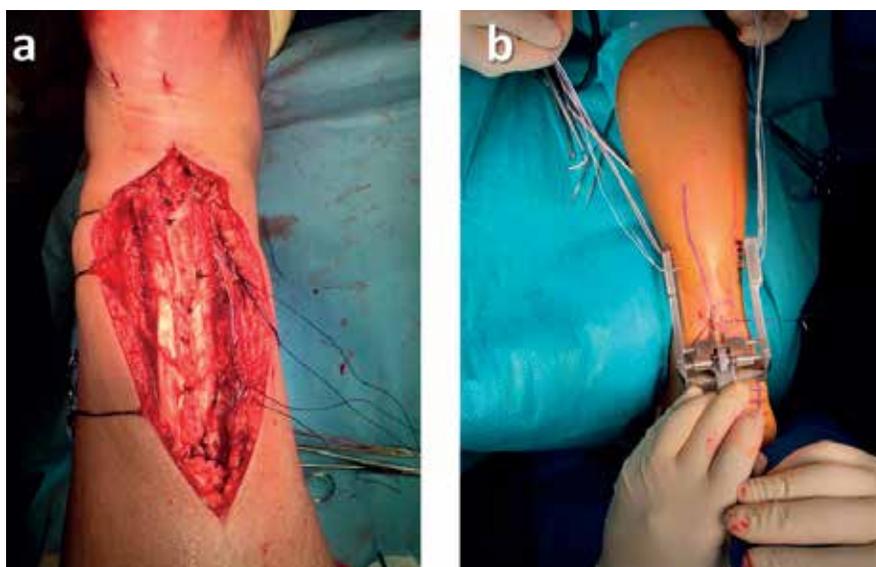


Figura 2 – Cirurgia ao tendão de Aquiles: a) via aberta e b) via minimamente invasiva.

mostraram diferenças estatisticamente significativas entre o uso ou não desta técnica.²²⁻²⁴ Neste sentido, são ainda necessários mais estudos randomizados sobre a eficácia dos PRPs e também a definição de uma técnica *standard* para a preparação e o uso destes.

Tratamento cirúrgico

Existem várias técnicas descritas para o tratamento cirúrgico, as quais são geralmente categorizadas em técnicas abertas, minimamente invasivas e percutâneas. O objetivo principal de qualquer uma delas é restaurar o comprimento e a tensão do tendão. A via aberta habitualmente realiza-se através da abordagem pósterio-medial, procedendo-se à sutura dos topos distal e proximal do tendão (figura 2a).²⁵ A via percutânea permite a sutura do tendão através da punção das extremidades do mesmo. A via minimamente invasiva (figura 2b) foi desenvolvida numa tentativa de colmatar o risco de problemas de pele associados à cirurgia aberta e o risco de lesão do nervo sural relatado com a via percutânea.²⁵

O tratamento cirúrgico apresenta risco de várias complicações, nomeadamente infeção da ferida operatória, adesões cicatriciais, nódulos palpáveis, re-ruptura, risco de lesão do nervo sural e trombose venosa profunda.²⁶ Estudos recentes demonstram menor risco de infeção da ferida operatória e menor tempo cirúrgico com o uso da abordagem percutânea, apesar de maior risco de lesão do nervo sural.²¹ A via minimamente invasiva aparentemente

também permite reduzir os riscos de infeção e adesões cicatriciais, juntamente com um tempo cirúrgico menor e apresenta taxas de re-ruptura semelhantes à via aberta.^{27,28} Quanto aos resultados clínicos e funcionais, não parece haver diferenças entre a via aberta ou percutânea.²⁶ No geral, parece haver benefício das técnicas percutâneas ou minimamente invasivas por reduzirem o risco de complicações, enquanto associados a taxas de re-ruptura e recuperação funcional semelhantes.²⁶

Reabilitação pós-operatória

A reabilitação deve focar-se na carga total precoce, bem como na mobilização precoce.²⁹⁻³¹ No tratamento cirúrgico, a opção pela reabilitação acelerada (carga total e mobilização precoces) está descrita como uma alternativa benéfica para os pacientes, com um grau elevado de satisfação, uma vez que permite a deambulação e o retorno às atividades de pré-lesão mais céleres.²⁹⁻³¹ A reabilitação acelerada demonstra também aumento significativo da força muscular do músculo tricípite sural, redução da atrofia e alongamento do tendão.²⁹ É importante referir que na literatura não está descrita uma taxa mais elevada de re-ruptura após o uso deste protocolo acelerado.²⁹⁻³¹ Por outro lado, a realização de marcha sem carga está associada a complicações major, como eventos trombóticos e infeções profundas.²⁹ A nossa sugestão de protocolo de reabilitação encontra-se discriminada na Tabela 1.

Retorno ao desporto e prevenção secundária

A rutura do tendão de Aquiles é uma lesão que pode ameaçar a carreira dos atletas, sendo que 20% a 40% destes não retomam ao desporto de elite.³²⁻³⁹ Os atletas que retomam à atividade desportiva, em comparação com a época pré-lesão, têm menor tempo de jogo e pior performance na época da lesão e na época seguinte à cirurgia.^{34,36,37,39,40} No entanto, dois anos após a lesão não se verificam estas diferenças em comparação com os atletas que não sofreram lesão.^{36,37} Apesar disso, estes atletas tendem a terminar a sua carreira mais cedo que os seus pares.^{35,41} Desportos com movimentos de flexão plantar explosivos, como o basquetebol, podem estar associados a maior diminuição no desempenho.³² Alguns estudos demonstram que cerca de 10% destes doentes vão ter nova rutura, o que pode dever-se a uma reabilitação inadequada, com retorno precoce à atividade.^{34,42} Sendo assim, torna-se crucial a realização de testes funcionais antes de retorno à atividade desportiva. Os atletas com 30 ou menos anos de idade têm risco aumentado de re-ruptura.⁴³

A decisão da retoma desportiva deve ser partilhada pelo departamento médico, o atleta e o treinador, e sempre baseada em critérios objetivos (por exemplo, capacidade funcional do atleta e preparação psicológica para retomar o desporto).⁴⁴ Após a retoma desportiva, é essencial implementar um programa de prevenção secundária para tentar reduzir a taxa de re-ruptura.⁴⁵ Podem ser implementados vários exercícios de prevenção secundária com ênfase no trabalho de força excêntrico do tendão para conseguir responder com segurança às exigências desportivas. Direcionamos os leitores para uma publicação prévia⁴⁶ que apresenta um conjunto de exercícios de prevenção para as lesões do tendão de Aquiles.

Conclusão

A rutura do tendão de Aquiles é uma lesão relativamente frequente em atletas, com consequências drásticas para o atleta, sendo que uma

Tabela 1 – Protocolo de reabilitação pós-operatória

	Progressão (em semanas)					
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-16	>16
Arco de movimento	0	Inicia fisioterapia	Continua fisioterapia	Treino proprioceção, marcha e resistência	Exercícios ativo/resistido do Aquiles	Re-integração no desporto
Carga	0	Parcial	Total com apoio	Total	Total	Livre
Imobilização	Bota gessada a 10° flexão plantar	Remoção de gesso; Walker 10° flexão plantar até 0°	Walker 0°	Walker	Ø	Ø

percentagem importante de atletas não retoma ao desporto de elite ou terminam a sua carreira. Assim, torna-se determinante saber qual o melhor tratamento a realizar (seja conservador ou cirúrgico), quando é possível implementar a reabilitação acelerada e quais as estratégias existentes de prevenção secundária para tentar reduzir a alta taxa de re-rupturas.

Os autores declaram ausência de conflitos, assim como a originalidade e a não publicação prévia deste manuscrito.

Correspondência: Dr. Luís Fabião, 2727@hbarcelos.min-saude.pt

in 1987–1999. *Scandinavian Journal of Surgery*. 2008; 97:272-275.

10. Lemme NJ, Li NY, Kleiner JE, Tan S, DeFroda SF, Owens BD. *Epidemiology and Video Analysis of Achilles Tendon Ruptures in the National Basketball Association*. *Am J Sports Med*. 2019; 47(10):2360-2366.

11. Kujala UM, Sarna S, Kaprio J. *Cumulative Incidence of Achilles Tendon Rupture and Tendinopathy in Male Former Elite Athletes*. *Clin J Sport Med*. 2005; 15:133-135.

12. Krill MK, Hoffman J, Yang J, Hodax JD, Owens BD, Hewett TE. *Previous foot injuries associated with a greater likelihood of Achilles tendon ruptures in professional American football players*. *Phys Sportsmed*. 2018; 46(3):342-348.

13. Kauwe M. *Acute Achilles Tendon Rupture: Clinical Evaluation, Conservative Management,*

and Early Active Rehabilitation. *Clin Podiatr Med Surg*. 2017; 34(2):229-243.

14. Coughlin MJ, Saltzman CL, Anderson RB. *Mann's Surgery of the Foot and Ankle*. 9 ed, 2013.

15. Erickson BJ, Cvetanovich GL, Nwachukwu BU, et al. *Trends in the Management of Achilles Tendon Ruptures in the United States Medicare Population, 2005-2011*. *Orthop J Sports Med*. 2014; 2(9):2325967114549948.

16. Deng S, Sun Z, Zhang C, Chen G, Li J. *Surgical Treatment Versus Conservative Management for Acute Achilles Tendon Rupture: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials*. *J Foot Ankle Surg*. 2017; 56(6):1236-1243.

Restante Bibliografia em: <https://revdesportiva.pt/conteudos/>

Bibliografia

1. Lantto I, Heikkinen J, Flinkkila T, Ohtonen P, Leppilahti J. *Epidemiology of Achilles tendon ruptures: increasing incidence over a 33-year period*. *Scand J Med Sci Sports*. 2015; 25(1):e133-138.

2. Lemme NJ, Li NY, DeFroda SF, Kleiner J, Owens BD. *Epidemiology of Achilles Tendon Ruptures in the United States: Athletic and Nonathletic Injuries From 2012 to 2016*. *Orthop J Sports Med*. 2018; 6(11):2325967118808238.

3. Clayton RA, Court-Brown CM. *The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries*. *Injury*. 2008; 39(12):1338-1344.

4. Suchak AA, Bostick G, Reid D, Blitz S, Jomha N. *The incidence of Achilles tendon ruptures in Edmonton, Canada*. *Foot Ankle Int*. 2005; 26(11):932-936.

5. Huttunen TT, Kannus P, Rolf C, Fellander-Tsai L, Mattila VM. *Acute achilles tendon ruptures: incidence of injury and surgery in Sweden between 2001 and 2012*. *Am J Sports Med*. 2014; 42(10):2419-2423.

6. Parekh SG, Wray WH, 3rd, Brimmo O, Sennett BJ, Wapner KL. *Epidemiology and outcomes of Achilles tendon ruptures in the National Football League*. *Foot Ankle Spec*. 2009; 2(6):283-286.

7. Raikin SM, Garras DN, Krapchev PV. *Achilles tendon injuries in a United States population*. *Foot Ankle Int*. 2013; 34(4):475-480.

8. Houshian S, Tscherning T, Riegels-Nielsen P. *The epidemiology of achilles tendon rupture in a Danish county*. *Injury* 1998; 29:651-654.

9. Nyssönen T, Lüthje P, Kröger H. *The increasing incidence and difference in sex distribution of Achilles Tendon rupture in finland*

www.interorto.pt

ORLIMAN

ORTÓTESE DORSOLOMBAR PARA OSTEOPOROSE

Dorsotech®

TECNOLOGIA DE AJUSTE ATIVO

DESIGN LEVE E DISCRETO

AJUSTE ANATÓMICO

DESIGN ERGONÓMICO

A barra de alumínio* pode ser moldada e permite que a sua altura seja ajustada. Ajuste anatómico perfeito à curvatura da coluna.

*Design patentado

Tema 1 **Hérnia Discal no Atleta – Qual a Abordagem?**

Dr. J. Francisco Machado

Especialista em Medicina Física e Reabilitação, Pós-Graduado em Medicina Desportiva pela FMUL e pela FMUP. Hospital Ortopédico de Santana, Parede

RESUMO / ABSTRACT

A prática desportiva diária é suscetível de condicionar forças de cisalhamento e de compressão/tração que aumentam o risco de hérnia discal. Existem várias abordagens biomecânicas que devem estar subjacentes à estratégia terapêutica. O diagnóstico é efetuado pela história clínica, pelo exame objetivo e por exames de imagem (ressonância magnética). O tratamento na fase aguda inclui medicação (anti-inflamatórios esteroides e não esteroides). No caso de tratamento cirúrgico, a taxa de regresso à competição é de 90%, com períodos de recuperação de seis meses. Os requisitos para o regresso ao treino e à competição são a ausência de dor e o restabelecimento das amplitudes articulares

Daily sports practice is likely to condition shear and compression/traction forces that increase the risk of disc herniation. There are several biomechanical approaches that must underlie the therapeutic strategy. The diagnosis is made by clinical history, objective examination, and imaging (magnetic resonance). Treatment in the acute phase includes medication (steroidal and non-steroidal anti-inflammatory drugs). In the case of surgical treatment, the rate of return to competition is 90%, with recovery periods of six months. The requirements for returning to training and competition are the absence of pain and the restoration of joint amplitudes.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Atleta, hérnia discal lombar, zona neutra, unidade vertebral segmentar, biomecânica vertebral Athlete, lumbar disc herniation, neutral zone, segmental vertebral unit, vertebral biomechanics

conceitos já há muito estabelecidos, bem como a estudos mais recentes de índole biomecânica.

Como estratégia de pesquisa foram utilizados alguns motores de busca da literatura publicada nesta área, nomeadamente: PubMed, Medline, Web of Science.

A seleção dos estudos foi efetuada pelas palavras-chave *Atleta/Hérnia Discal Lombar, Zona Neutra, Unidade Vertebral Segmentar, Biomecânica Vertebral* e incluiu ensaios randomizados com grupo controlo e aleatorização e revisões sistemáticas sobre os temas versados. Foram também incluídos dois estudos constituídos por Séries de Casos e incluídos igualmente duas publicações em livro de autores consagrados na matéria. O nível de evidência inicialmente requerido para o desenho dos estudos foi de nível IA – Meta-Análises de Ensaio Aleatorizados e IB – Ensaio Com grupo controlo e aleatorizados, com intervalo de confiança de 95%, excetuando dois artigos de Manohar Panjabi de 1993, onde pela primeira vez é abordado o conceito de *Neutral Zone*, assim como dois artigos que versaram Séries de Casos e os livros já referidos.

Introdução

A atividade desportiva, devido à sua natureza repetitiva / gesto desportivo, pode condicionar nos atletas um risco superior de patologia discal comparativamente à população em geral. Em estudos comparativos da incidência de degenerescência discal com uso de ressonância magnética, em atletas e não atletas, os valores encontrados foram, respetivamente, de 75% e de 31%.¹ No entanto, os atletas em geral parecem não estar conscientes do risco da acelerada degenerescência discal em certas modalidades, bem como das que constituem maior risco (quadro 1).²

Este contexto mecânico está associado às forças de torção, cisalhamento e compressão inerentes às atividades funcionais do quotidiano e à prática desportiva diária (figura 1).³

Material e métodos

O objetivo desta exposição é identificar os pressupostos biomecânicos e de controlo motor subjacentes à origem da hérnia discal (no atleta), bem como as estratégias terapêuticas mais frequentemente propostas, tendo em consideração a atividade / modalidade do praticante. Nesse sentido recorreremos a alguns

Resultados

A deformidade do disco intervertebral foi abordada em vários artigos, nomeadamente no contexto de compressão aquando da flexão do tronco, que ocorre com gradientes de pressão intradiscal, condicionando migração de fluidos (comportamento poro-elástico) e as forças de torção e cisalhamento condicionam deformidade viscoelástica, com alteração de volume negligenciável. Enquanto o núcleo pulposo apresenta um comportamento poro-elástico, mais sensível às forças de pressão, o *anulus fibrosus* apresenta comportamento essencialmente viscoelástico, sendo assim mais sensível às forças de cisalhamento.⁴

Na abordagem biomecânica, com recurso ao modelo poro-elástico de elementos finitos, foi executada em vários dos estudos na análise do comportamento da unidade funcional segmentar L4-L5, nomeadamente das facetas articulares e do disco intervertebral. Concluiu-se

Activity	Force	Reporting authors
Walking speed (slow, preferred, fast speed)	2.28x, 2.53x, 2.95x body-weight compressive force L5/S1	Cheng [12]
Golf swing	6,100–7,500 N compressive force L3/4 (amateur and professional players)	Hosca et al. [27]
Rowing	6,100 N lumbar compressive forces	Hosca [26]
Rowing	4.6x body weight compressive force L4/5 (shear force L4/5: 660 ± 117 N)	Morris [46]
Half-squat exercises with weights 0.8–1.6x body weight	10x body weight compressive loads across L3/4 segment (70 kg person approx. 7,000 N)	Cappozzo [9]
Football linemen, blocking manoeuvres	>8,600 N peak compressive force 3,300 N average peak sagittal shear force L4/5 motion segment	Gatt [20]
Competitive weight-lifters	>17,000 N average compressive loads L4/5 motion segment	Cholewicki [13]

Quadro 1 – Indicação das forças sobre os discos lombares em diferentes atividades desportivas²

que, com a degenerescência discal e respetiva perda de conteúdo fluido após cargas prolongadas no tempo, ocorre aumento das pressões exercidas nas facetas e deterioração da sua capacidade estabilizadora e de contenção das forças de cisalhamento.⁵

Na literatura referida foram abordados dois conceitos aplicáveis à fisiopatologia da lesão discal: a unidade funcional segmentar da ráquis (*functional spine unit*) e o sistema de estabilização do ráquis (*spine stabilizing system*), sendo este último caracterizado por três subsistemas: subsistema passivo – ligamentos, cápsulas e o próprio anel fibroso; subsistema ativo ou muscular e o subsistema de controlo neuronal.^{6,7}

Segundo Manohar Panjabi (1993), a função da unidade funcional segmentar da ráquis seria manter a flexibilidade quando esta é submetida a forças externas, que são transmitidas de um corpo vertebral a outro, sendo que a resposta a estas forças ocorre de forma não linear. Este comportamento não linear da unidade funcional, assim como a necessidade de manter a energia potencial em níveis mínimos para que prevaleça o equilíbrio (sistema de estabilização), deu origem ao conceito de Zona Neutra (*neutral zone*).⁸

Neste contexto, procurámos distinguir o conceito de amplitude do movimento (ROM) e o de zona neutra (NZ), sendo o limite desta

o ângulo de movimento em que a resistência imposta pelas estruturas passivas é detetada. Caso o limiar seja superior, estaria diretamente relacionado com o conceito de instabilidade da unidade funcional segmentar e condicionante da degenerescência discal.⁹

Vários autores, com estudos no âmbito da biomecânica, reforçaram conceitos referentes às forças externas que atuam na unidade funcional vertebral e respetivo disco, promovendo movimentos rotacionais em torno do eixo de cada um dos três planos possíveis. Estes movimentos eram referidos como multiplanares, sendo o recrutamento e ativação muscular atuantes dependentes da localização do centro de rotação. Dependendo desta localização, estaria o comprimento do braço das diferentes alavancas que se formam, gerando maior recrutamento muscular aquando da presença de um braço de alavanca mais curto (figura 2).¹⁰ Foi concluído por estes autores que a estabilidade segmentar dependerá da integridade das estruturas passivas, da competência da estrutura muscular envolvente e do controle neuronal e *biofeedback*.

No que concerne à abordagem terapêutica nas diferentes fases de evolução e ao programa de reabilitação / *return to play*, vários autores definiram os critérios para tratamento cirúrgico, bem como o seu

resultado a curto e médio / longo prazo, nomeadamente, em termos comparativos. Foram igualmente abordadas várias técnicas de reabilitação bem como os seus pressupostos neuro-motores e biomecânicos.

Discussão

Os autores referem que a hérnia discal no atleta condiciona diminuição da performance e por vezes incapacidade, quer em competição, quer em treino, com impacto na reputação e no retorno financeiro, causando por vezes o abandono da atividade com a consequente frustração.³ Nesta discussão abordámos as conclusões dos autores, bem como a nossa experiência em contexto de assistência a atletas com esta patologia, procurámos fundamentar a prática e o planeamento da estratégia terapêutica que habitualmente propomos de acordo com conceitos presentes nos estudos referidos.

O grupo *The Professional Athletes Spine Initiative* deu origem a um artigo em que foi caracterizado o impacto do diagnóstico de hérnia discal nas carreiras de atletas de várias modalidades. Foi possível concluir que os atletas profissionais apresentavam tempos de recuperação e de retorno à atividade física que superavam as suas expectativas iniciais, tendo sido concluído que a performance e a capacidade em participar na atividade desportiva pré-tratamento cirúrgico era um fator preditivo positivo nos resultados pós-operatórios.¹¹

Em várias referências constava a metodologia defendida pela *North American Spine Society* (NASS), em que o diagnóstico da hérnia discal assenta na história clínica, com a caracterização da dor, no exame objetivo, que por sua vez incluía o exame neurológico com testes musculares, de sensibilidade e reflexos osteotendinosos, o teste de Lasegue e Lasegue contralateral/cruzado, e os exames complementares de diagnóstico, nomeadamente a ressonância magnética. Em conjunto, estes dados poderiam fundamentar eventual indicação cirúrgica, sobretudo quando em presença de radiculopatia. Neste caso, devia ser

Activities	Standing	Tying Shoes	Sweeping Floor	Lifting Boxes	Lifting Boxes while Turning
bending directions (with ROM for L4-L5 [25])	neutral (0°)	flexion 13°	flexion (13°) left lateral bending (2°) left axial rotation (2°)	flexion 13°	flexion (13°) left lateral bending (2°) left axial rotation (2°)
IDP in MPa [26]	0.5	1.1	n.a.	2.3	n.a.
Axial load in kN	0.45 (0.24-0.54)	0.97 (0.24-2.66)	1.45 (0.23-2.63)	2.13 (1.14-3.57)	1.9 (1.13-3.58)
IDP peaks in MPa during dyn. loading	0.5 (0.4-0.8)	1.7 (1.4-3.5)	1.9 (1.4-3.3)	3.0 (2.7-3.6)	2.8 (1.9-3.2)

Figura 1 – Forças aplicadas em vários gestos da vida diária³

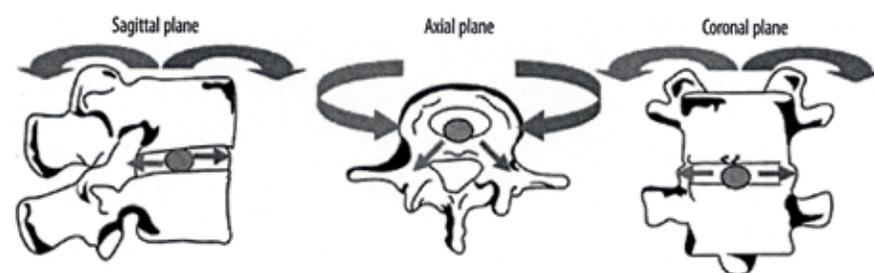


Figura 2 – Os três planos de mobilidade intersegmentar¹⁰

solicitada a eletromiografia que fornece informação prognóstica da lesão neurológica eventualmente existente e que serviria de termo de comparação para eventuais reavaliações após o tratamento cirúrgico ou mesmo ao longo do tratamento conservador. Na comparação de resultados, entre o tratamento conservador e cirúrgico da hérnia discal lombar, os autores concluíram pela vantagem significativa da solução cirúrgica, mas apenas em doentes com comprovada radiculopatia, nomeadamente, défice motor.¹²

Embora sem vantagem comprovada de forma evidente nos estudos¹³, a medicação na fase aguda incluiu os anti-inflamatórios esteroides e não esteroides, os analgésicos e os relaxantes musculares. Os corticoides, quando são administrados por via parentérica, terão de ser comunicados pelo médico do clube à Comissão de Autorização e Utilização Terapêutica (CAUT). Estes podem ser associados à aplicação de agentes físicos, diatermia e TENS, assim como ao repouso ativo através da realização de exercícios isométricos, com eventual recurso a estimulação elétrica muscular e técnicas de reeducação abdominodiafragmática.

No contexto da presente discussão, e fundamentando-nos nos estudos referidos, procurámos contextualizar e integrar **a nossa prática em atletas**, com os conceitos já apresentados.

É na **fase aguda** de repouso relativo e de utilização da medicação que, com base nos exames de imagem e na evolução da sintomatologia e/ou

alterações no exame objetivo, procuramos planear e decidir o mais rápido possível se o tratamento deverá ser cirúrgico ou conservador, também pelas características do clube, frequentemente com plantel de jogadores reduzido.

No caso de se optar pelo tratamento conservador, e recorrendo aos conceitos de estabilização segmentar anteriormente apresentados, iniciamos a fase subaguda de *reparação* com exercícios, nomeadamente com recurso ao recrutamento dos estabilizadores ativos e à estimulação do controlo dinâmico, com eventual recurso a técnicas de *biofeedback*.¹⁴ A exigência do controlo dinâmico progride quando se evolui de exercícios em apoio estável para exercícios em apoio instável, com eventual recurso a bolas suíças, *bozuz* ou *bolachas* pneumáticas. A par do recrutamento muscular abdominal, foi defendido por vários autores que se deve estimular o recrutamento dos músculos das articulações das ancas, nomeadamente os pelvirocantéricos, e restabelecidas as amplitudes articulares das mesmas, nomeadamente a extensão e as rotações interna e externa. Estas encontram-se frequentemente alteradas nestes atletas, associadas a retração do músculo piriforme e aos restantes rotadores externos ou até mesmo dos músculos flexores das ancas. As atividades em ginásio podem ser iniciadas, nomeadamente com a utilização de atividade aeróbia em elíptica / *cross trainer*, assim como a realização de exercícios de

resistência para grupos musculares não diretamente envolvidos na charneira lombopélvica.

Na **fase subaguda** de *remodelação* evoluímos para exercícios de mobilização do tronco, com progressão nas amplitudes nos três planos, sendo os movimentos executados abaixo do limiar de dor. Alguns estudos evidenciaram que estes são indutores da reorientação de lamelas constituintes do anel fibroso e responsáveis pelo fornecimento de nutrientes às suas camadas mais profundas. Paralelamente, procuramos evoluir através de exercícios isotónicos de progressiva amplitude, resistência e complexidade, aplicados aos músculos abdominais e da cintura pélvica. Nesta fase, iniciamos as atividades em campo: corrida, mudanças de direção e sentido, corrida com bola e trocas de bola com o fisioterapeuta. Privilegiamos, nesta fase, a co-contracção abdominal estabilizadora em contexto funcional / gesto desportivo.^{15,16}

A **fase de treino** e de **retorno à competição** (*Return to Play*) é iniciada na ausência de dor nas atividades e exercícios propostos nas fases anteriores, sendo importante a recuperação das amplitudes fisiológicas e mobilização da charneira lombossagrada, assim como das articulações coxofemorais, isto é, com o restabelecimento da flexibilidade dos músculos flexores, rotadores externos e dos isquiotibiais. Também a flexibilidade das cadeias musculares anteriores e posteriores (meridianos miofasciais), deve ser restabelecida, com eventual recurso a técnicas de libertação miofascial^{17,18}, estando subjacentes a estas técnicas os conceitos referidos, de *especificidade direcional* e *transferência de tensão longitudinal*.¹⁹

Os atletas submetidos a tratamento cirúrgico apresentaram, em vários estudos, uma taxa de retorno à competição de cerca de 90%, embora o tempo de recuperação possa rondar os seis meses em algumas das séries analisadas.²⁰ Apesar de o retorno à competição ter sido conseguido numa elevada percentagem, o nível de performance anterior já é mais difícil de ser alcançado.²¹ Na planificação do tratamento cirúrgico, foi referido que deve ser levado em consideração o eventual agravamento da disfunção da unidade funcional segmentar da ráquis, após a



Figura 3 – Exercícios para estabilização lombar (<https://physiopilates.com/2021/02/03/estabilidade-do-tronco/>)

dissectomia (instabilidade segmentar secundária). A degenerescência adiposa e a atrofia dos músculos paravertebrais revelados na ressonância magnética são indicadores da ineficácia do sistema estabilizador ativo e risco de recidiva. Os músculos que foram mais estudados neste contexto foram o *multifidus* e o *erector spinae*, os quais apresentaram em estudos com ressonância magnética diferente composição, nomeadamente a percentagem de massa adiposa, sendo esta muito mais abundante nos músculos do lado afetado e a nível caudal do segmento atingido por hérnia discal.²² Esta realidade pode tornar imperativa, a exemplo de outras patologias, a necessidade de eventual programa de reabilitação pré-operatório pré-habilitação).

Segundo algumas séries, a incidência de hérnia discal lombar foi mais elevada em algumas modalidades, nomeadamente hóquei no gelo e halterofilismo. Foram analisados alguns indicadores de performance numa amostra de 87 atletas profissionais da *United States National Hockey's League* com diagnóstico de hérnia discal lombar e submetidos a tratamento conservador e cirúrgico incluindo fixação segmentar. Concluiu-se que os atletas com este diagnóstico retomam com sucesso a atividade após a cirurgia, no entanto as variáveis funcionais subjacentes à performance podem degradar-se em comparação com o nível pré lesão (quadro 2).²¹

Uma das técnicas cirúrgicas mais referidas na literatura é a discectomia ou microdiscectomia. Foram comparados os resultados desta técnica em atletas de elite e na população geral, tendo-se concluído que a taxa de regresso à competição era superior nos atletas (85.3%), quando comparada com o regresso à

atividade laboral dos não atletas ou população em geral. Este facto dever-se-á às capacidades físicas e atléticas inerentes à prática desportiva, nomeadamente memória muscular mais desenvolvida, performance física superior e maior tolerância à dor.³

Um estudo que incluiu atletas da *National Basketball Association* (NBA) que foram submetidos a discectomia convencional revelou que 75% dos atletas regressaram à atividade desportiva, sendo a percentagem no grupo submetido a tratamento conservador de 88%. Foi igualmente concluído que a severidade dos sintomas antes do início de qualquer dos tratamentos efetuados era a principal variável que influenciava a capacidade de retorno à competição.²³

Conclusões

A incidência de hérnia discal lombar em atletas é superior à da população em geral, sobretudo em certas modalidades. Este facto dever-se-á às forças de compressão e cisalhamento induzidas pela atividade e pelo gesto desportivo. Os conceitos biomecânicos disponíveis devem ser o suporte do programa de reabilitação a implementar. O tratamento cirúrgico é suscetível de resolver a radiculopatia, mas a disfunção segmentar permanece ou agrava-se. A hérnia discal lombar não é um distúrbio estrutural isolado, será antes o culminar de uma disfunção segmentar, associada à ineficácia dos estabilizadores estáticos e dinâmicos, bem como do controlo neuronal por via dos mecanoreceptores ligamentares, capsulares e musculares.

O autor declara ausência de conflitos, assim como a originalidade do manuscrito e a sua não publicação prévia.

Correspondência

J. Francisco Machado – Hospital Ortopédico de Santana, Serviços de Medicina Física e Reabilitação, Rua de Benguela, 2775-501 Parede

Bibliografia

- Ong, A et al. A Pilot study of the prevalence of lumbar disc degeneration in elite athletes with lower back pain at the Sidney 2000 Olympic Games. *Br J Sports Med.* 2003; 37:263-266.
- Yamaguchi, Jonathan T. et al, Intervertebral disc herniation in elite athletes. *International Orthopedics.* 2019; 43:833-840.
- Overley, Samuel C et al. Return to play in elite athletes after lumbar microdiscectomy. *Spine.* 2016; 41(8):713-718.
- Costi, John J et al. Frequency-dependent behavior of intervertebral disc in response to each six degrees of freedom dynamic loading: solid phase and fluid phase contributions. *Spine.* 2008; 33(16):1731-1738.
- Schmidt, Hendrik et al. Computational biomechanics of a lumbar motion segment in pure and combined shear loads. *Journal of Biomechanics.* 2013; 46:2513-2521.
- Panjabi, Manohar M. The stabilizing system of the spine. part I, function, dysfunction, adaptation, and enhancement. *Journal of Spinal Disorders and Techniques.* 1992; 5(4): 383-389.
- Panjabi, Manohar M. The stabilizing system of the spine. Part II. neutral zone and instability hypothesis. *Journal of Spinal Disorders and Techniques.* 1992; 5(4):390-397.
- Oxland, Thomas R. *Fundamental biomechanics of the Spine – what we have learned in the past 25 years and future directions.* *Journal of Biomechanics.* 2016; 49:817-832.
- Zhao, Fengdong et al. Discogenic origins of spinal instability. *Spine.* 2005; 30(23C):2621-2630.
- Rousseau, Marc-Antoine et al. The instant axis of rotation influences facet forces at L5-S1, during flexion/extension and lateral bending. *Euro Spine Journal.* 2006; 15:299-307.
- Hsu, Wellington K. et al. The professional athlete spine initiative: outcomes after lumbar disc herniation in 342 elite professional athletes. *The Spine Journal.* 2011; 11:180-186.
- Weinstein, James N et al. Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disk herniation: the spine patient outcomes research trial (SPORT): a randomized trial. *JAMA.* 2006; 296(20):2441-2450
- DO, Harley Goldberg et al. Oral steroids for acute radiculopathy due to a herniated lumbar disk – a randomized clinical trial. *JAMA.* 2015; 313(9):1915-1923.
- Pourahmadi, Reza Mohammad et al. Motor control exercise for symptomatic lumbar disc herniation: protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2016; 16 e012426.
- McGill, Stuart M. Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. *Exercise and Sport Sciences Reviews.* 2001; 29(1):26-31.

Restante Bibliografia em:
<https://revdesportiva.pt/conteudos/>

Performance Statistics After Treatment^a

	Overall		Nonsurgical Group		Surgical Group		Discectomy Group		Fusion Group	
	Performance Score	P	Performance Score	P	Performance Score	P	Performance Score	P	Performance Score	P
Average games played per season	39.02	<.0001	44.06	.01	36.23	<.0001	34.32	<.0001	47.68	.30
Average points per game	0.17	.01	0.28	.001	0.10	.714	0.06	.06	0.31	.01
Average performance score	0.46	<.0001	0.35	.02	0.53	.0005	0.51	.003	0.63	.11

^aAll metrics show a statistically significant decrease from the preinjury levels except for the average points per game in the surgical group and discectomy group as well as the average games played per season and the performance score in the fusion group.

Quadro 2 – Rendimento após tratamento conservador ou cirúrgico em jogadores da *National Hockey League* dos EUA²¹

Tema 2 Lesões no Hipismo: das Causas à Prevenção. Uma Revisão da Literatura

Dra. Ana Rita Raposo

Interna de Formação Específica em Medicina Física e de Reabilitação, Hospital de Braga

RESUMO / ABSTRACT

O hipismo, a arte de montar a cavalo, compreende todas as práticas desportivas que envolvem este animal. Trata-se de um desporto emocionante e exigente, que acarreta alta morbidade e mortalidade. Neste artigo realizou-se uma revisão da literatura sobre a epidemiologia das lesões associadas ao hipismo, fatores de risco e estratégias de prevenção, com enfoque especial nas modalidades hípcas com um maior risco de lesão associado. A realização de novos estudos epidemiológicos nesta área é de extrema importância de forma a implementar medidas preventivas regulamentadas que possam melhorar a segurança de uma importante atividade recreativa e profissional, desfrutada por todas as idades.

Equestrianism, the art of riding a horse, comprises all the sports that involve this animal. It is an exciting and demanding sport, which carries high morbidity and mortality. In this article, a review of the literature was carried out on the epidemiology of injuries associated with equestrianism, risk factors and prevention strategies, with a special focus on equestrian modalities with a higher risk of injury. Carrying out new epidemiological studies in this area is extremely important in order to implement preventive measures that can improve the safety of an important recreational and professional activity, enjoyed by all ages.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Revisão, lesões no hipismo, prevenção
Review, equestrian injuries, prevention

Introdução

O hipismo, a arte de montar a cavalo, compreende todas as práticas desportivas que envolvem este animal. Entre elas, pelo seu reconhecimento internacional, destacam-se as provas de salto, o adestramento, as corridas, o volteio artístico e os jogos de polo. É considerado um desporto Olímpico desde 1900 com a prova de saltos e desde 1912 com o adestramento e o concurso completo de equitação (CCE), este último envolvendo as provas de adestramento, de saltos e o *cross country*.¹

Trata-se de um desporto altamente mediático, ocupando o segundo lugar na audiência televisiva, depois do futebol. No entanto, apesar do elevado interesse dos *media*, e do elevado número de praticantes de hipismo em todo o mundo, poucos estudos epidemiológicos sobre lesões nesta modalidade desportiva foram publicados ao longo dos anos.²

Os cavalos adultos podem pesar até 550kg e são capazes de atingir

velocidades superiores a 60 km/h, de forma que não é surpreendente que lesões graves possam ocorrer durante a prática desta atividade.² Aproximadamente um em cada cinco cavaleiros sofrerá uma lesão grave durante sua carreira, exigindo cuidados médicos e, eventualmente, internamento.³ Apesar de altamente subnotificado, o risco de internamento hospitalar por lesões associadas ao hipismo é maior do que no futebol, na corrida de automóveis e no esquí, particularmente nos casos de traumatismos craneioencefálico e de lesões vertebromedulares.⁴

Devido à elevada percentagem de lesões em cavaleiros que poderão sofrer de incapacidade prolongada, ressalta a necessidade de todos os profissionais de saúde, particularmente os médicos ligados a esta modalidade, de aconselharem os cavaleiros sobre os perigos e as medidas de segurança.

Realizou-se uma revisão da literatura sobre a epidemiologia das lesões associadas ao hipismo, fatores de risco e estratégias de prevenção, com especial atenção às modalidades hípcas com maior risco associado. A literatura foi pesquisada através da plataforma MEDLINE.



Figura 1 – “A small group of horses” por Betty Wills. Maio de 2011.

Resultados

Generalidades sobre as lesões no hipismo

Embora a queda de cavalo seja o mecanismo de lesão mais comum na prática do hipismo, em boa verdade, o cavaleiro está em risco desde o momento em que entra em contato com o animal até depois de o ter desmontado. Os cavalos podem infligir ferimentos mordendo, puxando, coiceando ou batendo no cavaleiro com movimentos bruscos da cabeça.² Segundo Turner M. *et al*, cerca de 15% das lesões ocorrerem durante atividades não montadas, como a alimentação, o manuseio, a ferragem e a colocação da sela.² Curiosamente, a maioria das lesões ocorre durante atividades de lazer e não durante a competição. As lesões tendem a ocorrer durante as aulas de equitação, em passeios e, particularmente, nos meses de maior calor, nas férias escolares e nos fins-de-semana. Este facto possivelmente representa o tipo de equitação mais frequentemente realizado, em vez de sugerir uma propensão particular a situações de lesão.⁵

O comportamento inadequado do cavalo é um fator significativo para ocorrência de lesões. A nível amador, segundo um estudo realizado por Bixby-Hammett DM, até 80% das lesões resultaram de

comportamentos inadequados do cavalo, associado a um cavaleiro inexperiente sob instrução.⁶ A nível competitivo, os acidentes relacionados com ações inesperadas do cavalo durante a prova podem acontecer, por exemplo, quando o cavalo recusa um salto ou escorrega.²

Modalidades hípicas com maior risco de lesões

Determinadas modalidades hípicas estão relacionadas com maior frequência e gravidade de lesões, como é o caso das provas de *cross county*, as corridas de cavalos, as provas de salto, os jogos de polo equestre e o volteio artístico.^{1,2,7-12}

Nas **provas de cross country**, o cavalo e o cavaleiro têm de percorrer um percurso que simula uma área natural, constituído por diferentes obstáculos, como troncos pequenos, lagos, barreiras de pedra, etc. Trata-se de uma das provas hípicas associada a maior taxa de lesões graves, particularmente resultantes da queda do cavalo quando este salta um obstáculo. Segundo um estudo conduzido por Whitlock MR, nesta modalidade destacam-se as lesões faciais e cranianas em cerca de 31% dos casos, com um terço delas necessitando de tratamento hospitalar. Embora rara, uma lesão por esmagamento, onde o cavalo cai sobre o cavaleiro, poderá ser fatal.⁷ Murray JK et al. associaram um risco aumentado de queda do cavalo quando o salto é realizado dentro ou para fora da água, em cercas com aterrisagem em queda, em cercas não angulares com largura igual ou superior a dois metros e em cercas inclinadas.⁸

As corridas de cavalos, mundialmente conhecidas pelas apostas bilionárias que acarretam, estão fortemente associadas a uma vasta variedade de lesões equestres. Turner M. et al identificaram as lesões de tecidos moles como as mais frequentemente associadas a esta modalidade, destacando as contusões e as distensões musculares e as lesões de ligamentos. Neste estudo, a fratura foi a lesão grave mais comum, principalmente do membro superior (e da clavícula).² Num outro estudo retrospectivo, Press et al concluíram que, durante as corridas, as fraturas foram as lesões mais

comuns (64%), seguidas da concussão (8%) e da luxação articular (7%). Das fraturas, 41% eram de membro superior, 24% de membro inferior, 12% de costelas, 10% de coluna, 9% de crânio e 3% de quadril/pelve.⁹ Nesta modalidade, a lesão ligamentar do joelho foi associada a um maior período de ausência laboral (média de 130 dias).² Das lesões que anteciparam o fim de carreira do cavaleiro destacam-se o traumatismo cranioencefálico grave, fratura vertebral, esmagamento de mão, fratura no ombro, no cotovelo e no tornozelo, rutura de ligamentos do joelho e rutura do pâncreas.⁹

Nas **provas de salto de obstáculos** o cavalo e o cavaleiro têm de percorrer um percurso de saltos segundo certas regras. Estas provas têm taxas de lesões significativamente maiores do que as corridas, principalmente em relação a fraturas dos membros superiores e a concussões. À semelhança das corridas, a lesão grave mais comum sofrida pelos cavaleiros, segundo o estudo de Turner M et al, foi a fratura no membro superior e clavícula (73% na corridas e 71% na prova de salto).² A concussão foi uma lesão relativamente comum nesta modalidade, embora menos frequente que na corrida. A maior taxa de concussão nas corridas possivelmente reflete a maior velocidade alcançada nessa modalidade. Além disso, as concussões podem ocorrer quando os cavalos estão agrupados antes da partida da corrida, de forma que os cavaleiros recebem coices de outros cavalos.²

No **jogo de polo** existem duas equipas compostas por quatro cavaleiros, cujo objetivo é acertar numa bola de madeira de 8cm e diâmetro com um martelo de cabo longo, passando-a entre dois postes posicionados nas extremidades do campo, marcando-se, assim, um golo. As lesões nesta modalidade hípica podem ser causadas por quedas, falhas nos equipamentos (selas, estribos), colisões ou impactos de martelos e bolas.^{10,11}

No estudo conduzido por Costa-Paz M. et al, os jogos de polo foram considerados uma modalidade desportiva de alto risco, embora com taxas de lesão relativamente baixas quando comparado com o futebol e o rúgbi. No entanto, 64% dessas

lesões foram consideradas graves. A concussão e lesão ao nível dos membros superiores foram as mais comuns e frequentemente associadas a quedas.¹⁰ Outros relatos de lesões nos jogos de polo, referentes a casos incomuns, são fratura stress do cúbito, rutura do músculo poplíteo e lesão ocular traumática provocada pelo martelo ou pela bola.¹¹



Figura 2 – “Polo Players” por Siddha. Abril de 2009.

O **volteio artístico** é uma modalidade hípica que consiste na execução de movimentos de ginástica artística realizados sobre um cavalo em movimento. Trata-se da modalidade hípica menos estudada relativamente à ocorrência de lesões.¹² Num estudo realizado por Endruweit M. et al os resultados demonstraram que o membro inferior foi a área mais comumente afetada (45%) e que as lesões ligamentares do membro inferior resultaram principalmente de desmontes, sobretudo quando oscilações levaram a aterrisagens incorretas. Frequentemente foram relatadas lesões na coluna e concussões (30%) e lesões ao nível dos membros superiores (25%) relacionadas sobretudo a quedas.¹²

Medidas para a prevenção de lesões no hipismo

A maioria das organizações equestres, particularmente ao nível da competição, apresenta requisitos rigorosos de licenciamento, supervisão de pistas, avaliação veterinária

dos cavalos, avaliação médica dos cavaleiros e aplicação de regras de equitação e segurança.^{2,5} O uso de equipamento de proteção é altamente recomendado, sendo obrigatório o uso de capacete.^{2,5,13} Particularmente, capacetes com protetores faciais são recomendados para diminuir o número e a gravidade das lesões na face e no crânio associadas aos jogos de polo.^{10,11} O colete protetor de corpo visa proteger contra lesões de tecidos moles e fraturas de costelas. No entanto, não protegerá a coluna vertebral de lesões compressivas, nem de um golpe de esmagamento maciço no tórax.¹⁵

Garantir que os instrutores de equitação sejam certificados, experientes e tenham bom conhecimento dos cavalos são medidas necessárias para a prevenção de lesões.^{2,5} A seleção adequada dos cavalos para o nível de experiência do cavaleiro em formação tem um papel relevante na prevenção de lesões. Sabe-se que os cavalos mais velhos são menos frequentemente envolvidos em acidentes e, portanto, devem ser atribuídos a cavaleiros menos experientes.^{2,5,15}

Os procedimentos de aquecimento para o cavalo, conscientização sobre o comportamento aberrante do cavalo, instruções específicas na abordagem segura a cavalos e a prevenção de situações em que outros animais ou veículos possam assustar o cavalo são algumas medidas propostas de forma a evitar acidentes. Pelo maior risco associado, passeios ao ar livre são recomendados apenas para cavaleiros experientes.^{5,15}

Discussão e Conclusão

Poucos estudos epidemiológicos sobre lesões no hipismo foram publicados ao longo dos anos. A escassez de informação disponível poderá ser o reflexo da forma como o hipismo é atualmente praticado. Muitas vezes trata-se de um desporto amador, supervisionado de forma variável e que não está sujeito a um controlo administrativo que obrigue a notificação formal das lesões. Pelo contrário, nas competições profissionais de subgrupos específicos de cavaleiros é possível encontrar mais informações sobre a epidemiologia destas lesões.

Da análise da revisão da literatura realizada encontra-se um vasto espectro de lesões associadas à prática de hipismo, que varia desde lesões nos tecidos moles a traumatismos craneiocefálicos e vertebrómedulares. Embora as lesões fatais sejam relativamente incomuns no hipismo, a incidência por dias de participação é surpreendentemente alta quando comparada com outros desportos.^{2,5,15}

Concluindo, o hipismo é um desporto emocionante e exigente, e acarreta uma alta taxa de morbidade e mortalidade, estando associado a uma ampla variedade de lesões. A implementação sistemática e regulamentada de medidas de prevenção torna-se importante na prevenção de lesões associadas a esta modalidade desportiva.

A autora declara ausência de conflito de interesses, assim como a originalidade do manuscrito e a sua não publicação prévia.

Correspondência
Ana Rita – ana.rita.033@gmail.com

Bibliografia

1. Fédération Equestre Internationale. FEI regulations for equestrian events at the Olympic Games. Updated on 15 October 2019.
2. Turner M, McCrory P, Halley W. Injuries in professional horse racing in Great Britain and the Republic of Ireland during 1992–2000. *British Journal of Sports Medicine*. 2002; 36(6):403-409.
3. Havlik HS. Equestrian sport-related injuries: a review of current literature. *Curr Sports Med Rep*. 2010; 9(5):299-302.
4. Mutore K, Lim J, Fofana D, et al. Hearing hoofbeats? Think head and neck trauma: a 10-year NTDB analysis of equestrian-related trauma. *USA Trauma Surgery & Acute Care Open*. 2021; 6:e000728.
5. McCrory P, Turner M. Equestrian injuries. *Med Sport Sci*. 2005; 48:8-17.
6. Bixby-Hammitt DM. Accidents in equestrian sports. *Am Fam Physician*. 1987; 36(6):209-214.
7. Whitlock MR. Injuries to riders in the cross-country phase of eventing: the importance of protective equipment. *Br J Sports Med*. 1999; 33(3):212-4.
8. Murray JK, Singer ER, Morgan KL, et al. The risk of a horse-and-rider partnership falling on the cross-country phase of eventing competitions. *Equine Vet J*. 2006; 36(2):158-63.
9. Press JM, Davis PD, Wiesner SL, et al. The national jockey injury study: an analysis of injuries to professional horse-racing jockeys. *Clin J Sport Med*. 1995; 5(4):236-40.
10. Costa-Paz M, Aponte-Tinao L, Muscolo DL. Injuries to polo riders: a prospective evaluation. *Br J Sports Med*. 1999; 33(5):329-3.
11. Inness CM, Morgan KL. Falls and injuries to Polo players: risk perception, mitigation and risk factors. *Sports Med Open*. 2015; 1(1):2.
12. Endruweit M, Dargel J, Siewe J, et al. Sportverletzungen beim Voltigieren [Injuries during equestrian vaulting]. *Sportverletz Sportschaden*. 2016; 30(4):218-228.
13. Connor TA, Clark JM, Jayamohan J, et al. Do equestrian helmets prevent concussion? A retrospective analysis of head injuries and helmet damage from real-world equestrian accidents. *Sports Med Open*. 2019; 5(1):19.
14. Chitnavis JP, Gibbons CL, Hirigoyen M, et al. Accidents with horses: what has changed in 20 years? *Injury*. 1996; 27(2):103-5.
15. Ingemarson H, Grevsten S, Thorén L. Lethal horse-riding injuries. *J Trauma*. 1989; 29(1):25-30.

Morning Exercise Reduces Abdominal Fat and Blood Pressure in Women; Evening Exercise Increases Muscular Performance in Women and Lowers Blood Pressure in Men

Paul J. Arciero¹, Stephen J. Ives, Alex E. Mohr, et al. *Frontiers in Physiology*. May 2022; Volume 13 | Article 893783.

Surge por vezes a questão sobre a melhor oportunidade para a realização de exercício físico no sentido de se obterem (mais) benefícios para a saúde. Naturalmente que o melhor momento corresponde à disponibilidade individual e aqui a decisão é fácil. No entanto, para os que têm disponibilidade em qualquer momento do dia esta questão parece razoável. Este estudo publicado recentemente, apesar de ter uma amostra pequena, merece ser referido para estímulo da discussão sobre esta temática. Participaram indivíduos treinados, 30 mulheres (IMC = 24±3 kg/m², idade = 42±8 anos) e 26 homens (IMC = 25,5±3 kg/m² e idade = 45±8 anos) que realizaram exercício de manhã (06:00-08:00h) ou à tarde (18:30-20:30) durante 12 semanas. Realizaram no início e no final avaliação da função muscular, composição corporal, pressão arterial (PA), ingestão nutricional, do estado de espírito e metabolismo. Os autores concluíram que nas mulheres o exercício realizado de manhã reduziu a gordura abdominal e a PA, ao passo que o exercício realizado à tarde melhorou o rendimento muscular. Nos homens, e à tarde, o exercício aumentou a oxidação da gordura e reduziu a PA sistólica e a fadiga. Os resultados foram independentes da ingestão de macronutrientes. BR

Tema 3 Perfil Musculoesquelético de Atletas de Canoa: a Perspetiva Médico-Desportiva de uma Atividade Assimétrica



Dr. Nuno Vieira da Silva¹, Dra. Francisca Laia², Prof. Amândio Cupido Santos³, Prof. Doutor João Páscoa Pinheiro⁴, Prof. Beatriz Branquinho Gomes⁵

¹Médico interno de formação específica, Ortopedia e Traumatologia, Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa; ²Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra (UC); ³Professor auxiliar, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física (FCDEF), Associação para o Desenvolvimento da Aerodinâmica Industrial (ADAI), UC; ⁴Médico assistente graduado sénior, Medicina Física e Reabilitação, Faculdade de Medicina, Centro de Investigação em Desporto e Atividade Física, UC; ⁵Professora assistente, FCDEF, ADAI, UC.

RESUMO / ABSTRACT

A técnica de pagaiada em canoa requer um trabalho muscular assimétrico que predispõe os atletas a desequilíbrios musculoesqueléticos. Dez atletas de elite foram analisados em três fases: 1) avaliação do perfil corporal postural e antropométrico através da técnica de biofotogrametria; 2) simulação de testes parametrizados em ergómetro para determinar a eficácia no reequilíbrio corporal de um método inovador de recuperação ativa e 3) análise termográfica do perfil musculoesquelético. A prática de canoa demonstrou levar a importantes alterações corporais e, uma vez que não há diminuição de rendimento com o método de recuperação sugerido, concluiu-se que seria útil implementar a técnica de pagaiada paradoxal como prática diária do treino dos canoístas, estabelecendo uma simbiose entre recuperação e compensação postural a nível médico-desportivo.

Canoe paddling requires an asymmetric muscular work that predisposes athletes to musculoskeletal imbalances. Ten elite athletes were analysed in three phases: 1) assessment of the postural and anthropometric corporal profile through the biophotogrammetry technique; 2) simulation of parameterized ergometer tests to determine the effectiveness of a suggested innovative active recovery method in body rebalancing and 3) thermographic analysis of the musculoskeletal profile. Canoe practice demonstrated leading to important corporal changes and, since there is no decrease in performance with the suggested recovery method, it was concluded that would be useful to implement the paradoxical paddling as a practice of the canoeists daily training, making a healthy symbiosis between recovery and postural compensation at sportive and medical level.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Balanco postural, equilíbrio musculoesquelético, avaliação ergonómica, canoagem postural
Balance, musculoskeletal equilibrium, ergonomic assessment, postural canoeing

Introdução

A pagaiada em canoa exige um trabalho muscular cíclico assimétrico, uma vez que os atletas remam apenas do lado direito ou esquerdo da canoa, predispondo-os a desequilíbrios musculoesqueléticos e maior incidência de lesões. Isto é particularmente prejudicial para os jovens atletas de canoagem que começam a competir em provas de elevado nível a partir dos 14 anos de idade, durante a fase de intenso desenvolvimento ósseo e muscular.¹

Os métodos de recuperação ativa são usados como parte essencial do planeamento de treino de atletas de elite e, recentemente, foi relatado que devem envolver os grupos musculares menos afetados pela fadiga,

sugerindo que isso pode otimizar a redução da concentração sanguínea de lactato.^{2,3}

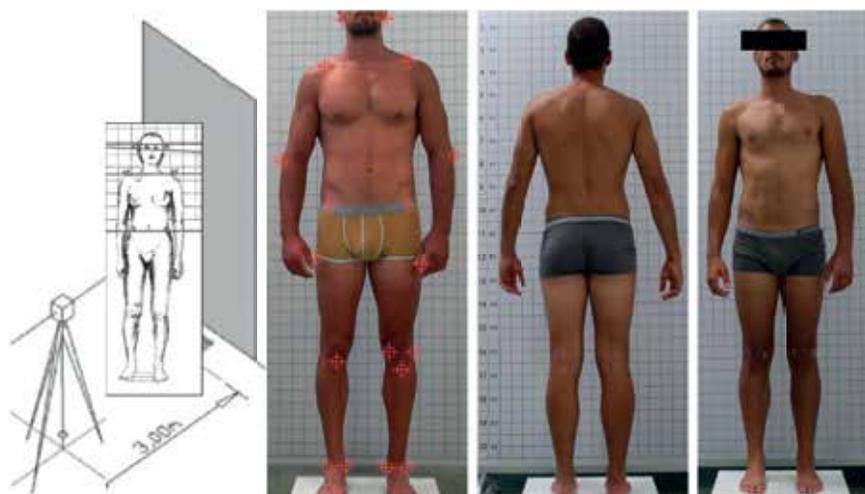


Figura 1 – Técnica de biofotogrametria

Este estudo teve como objetivo traçar o perfil corporal de atletas de canoa e avaliar a eficácia de um método inovador de recuperação ativa sugerido pelos autores (pagaiar do lado paradoxal) em comparação com o tradicional (pagaiar do lado habitual), o qual visa restaurar o equilíbrio corporal, desenvolvendo uma carreira mais longa e saudável. Pretende-se, também, mostrar a utilidade da termografia por infravermelhos na medicina desportiva, nomeadamente como marcador de lesão muscular.

Materiais e métodos

Dez atletas de elite do sexo masculino ($22,3 \pm 3,7$ anos; $177,3 \pm 3,6$ cm de estatura; $77,4 \pm 5,1$ kg de massa corporal; $9,4 \pm 3,04$ % de massa gorda) participaram no estudo. Todas as avaliações foram realizadas em condições controladas de temperatura e humidade (temperatura $21,7 \pm 1,1^\circ\text{C}$; humidade $57,4 \pm 6,5\%$).

O estudo foi realizado em três fases distintas: a primeira foi a análise do equilíbrio postural com

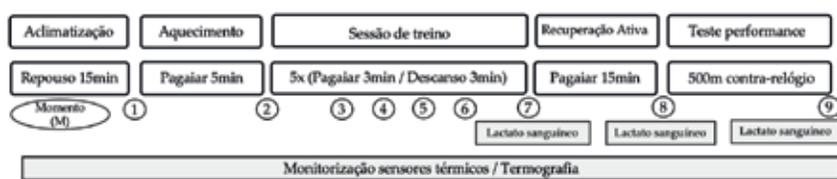


Figura 2 – Protocolo em canoa ergómetro

biofotogrametria e mensuração antropométrica quantitativa; a segunda foi a avaliação prática de dois protocolos de testes físicos em ergómetro de canoa; a terceira foi a análise termográfica do perfil musculoesquelético.

A avaliação postural principal foi realizada através da técnica de biofotogrametria (figura 1), com os atletas na posição ortostática – vista anterior e posterior. A biofotogrametria é um método de análise fotográfica computadorizada onde as alterações posturais são quantificadas objetivamente – distâncias e ângulos entre regiões de interesse (ROI).⁴ A técnica é composta pela realização de fotografias nas posições de estudo definidas, seguido de um protocolo rígido com análise computacional para produzir um relatório quantitativo final. Cinco pontos do corpo foram selecionados: tragus, acrómio, espinha ilíaca ântero-superior, interlinha do joelho e ângulo inferior da escápula – bilateralmente.

Um protocolo de treino (figura 2) em canoa ergómetro (*Dansprint Pro®*) foi realizado de forma aleatória duas vezes para examinar a eficácia dos dois métodos de recuperação pós-exercício. Os atletas realizaram em dois dias diferentes a mesma sessão de treino seguida do respetivo método de recuperação ativa e, por fim, um teste de *performance*. Um nível semelhante de fadiga muscular foi induzido na sessão de treino para que em seguida pudesse ser comparada a eficácia de cada método de recuperação avaliando a temperatura da pele, lactato sanguíneo, escala de percepção de Borg, potência média de pagaia e tempo realizado no teste de simulação de prova de 500m realizado após cada método de recuperação ativo.

O perfil térmico musculoesquelético foi avaliado dualmente através de termografia e da aplicação de sensores térmico na pele (figura 3), permitindo a percepção global de toda a atividade muscular em tempo

real durante a dinâmica de remada, assim como o registo numérico quantitativo de temperatura em nove momentos (M) específicos para construção gráfica e comparação de variações intercorporais, de acordo com o organograma (figura 2).

Para análise termográfica, cada atleta realizou quatro séries de termogramas em superfícies corporais selecionadas em cada momento do protocolo: as superfícies anterior e posterior do tronco e das coxas. As principais regiões estudadas foram: peitoral, grande dorsal, trapézio, reto abdominal, quadrícipite femoral, isquiotibiais, ombro e o joelho. Os termogramas permitem a visualização global instantânea por intensidade de cor e também a análise digital em termos de temperatura média, máxima e mínima (figura 3 – a, b, c).

Estudos demonstraram que durante o exercício de canoagem os principais músculos protagonistas são o grande dorsal e o trapézio (figura 3-d), tendo sido, portanto, esses os músculos selecionados para a aplicação de quatro sensores térmicos (*HOBO 4-Channel Thermocouple Data Logger*) que permitiram avaliar a progressão quantitativa da superfície térmica corporal.⁵

Os dados estatísticos foram analisados usando o programa SPSS. A direção e a força da associação entre pares de variáveis contínuas foram determinadas calculando os coeficientes de correlação linear de Pearson. A análise comparativa foi calculada usando o teste de Wilcoxon. O nível de significância foi estabelecido em $p \leq 0,05$.



Figure 3 –Imagens termográficas dinâmicas (a e b) e estáticas (c); Sensores térmicos (d)

Tabela 1 – Dados de análise de biofotogrametria e carga de treino acumulado

	Biofotogrametria (diferença entre hemi-corpo contralateralmente) (cm)					Carga treino acumulado (h)
	Tragus (cm)	Acrómio (cm)	Espinha ilíaca ântero-superior (cm)	Interlinha joelho (cm)	Ângulo inferior escápula (cm)	
Média (SD)	3.26 (1.52)	2.43 (1.55)	1.99 (1.25)	3.67 (1.25)	2.86 (2.16)	7472.30 (3111.26)

Tabela 2 – Resultados do teste de desempenho de acordo com o método de recuperação ativa

	Pagaia método recuperação ativa	Teste de simulação de prova (500m)		
		Potência média (Watt)	Tempo (segundo)	Lactato (mmol/litro)
Média (SD)	Usual	191.30 (25.92)	131.60 (7.62)	11.93 (2.39)
	Paradoxal	193.40 (24.41)	131.30 (6.95)	12.39 (1.93)

Resultados

A análise dos dados da biofotogrametria demonstrou assimetrias posturais nas distâncias corporais medidas entre a altura relativa (cm) de cinco pontos anatómicos contralaterais (tabela 1). Em relação às medidas antropométricas, nos braços foi demonstrada a diferença de $122,9 \pm 65,5$ g na massa magra e $0,90 \pm 0,56$ cm na circunferência contralateralmente. Nas coxas foi demonstrada uma diferença de $184,3 \pm 101,5$ g na massa magra e $1,70 \pm 1,06$ cm na circunferência contralateralmente.

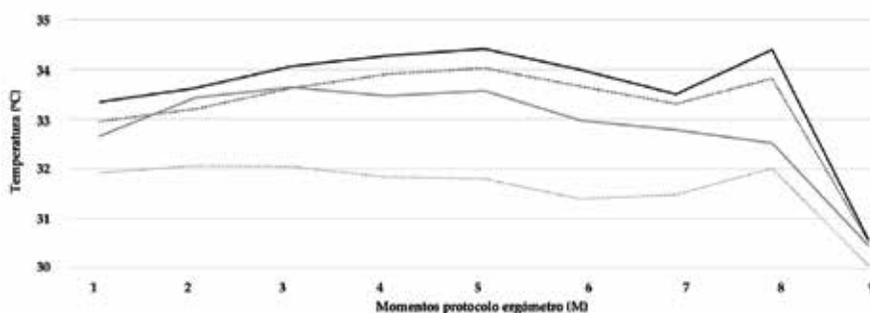


Gráfico 1 – Variações do sensor térmico durante o protocolo de ergômetro

Essas diferenças foram estatisticamente significativas, sendo o hemi-corpo correspondente à pagaiada dominante, quer em massa magra, quer em circunferência.

Não foram observadas diferenças no desempenho quanto ao tempo, potência média e concentração de lactato no teste de simulação de prova de 500m, independentemente do tipo de recuperação ativa realizada após o treino (tabela 2).

A carga de treino correlacionou-se de forma estatisticamente significativa com as assimetrias posturais encontradas em dois dos cinco pontos anatômicos analisados pela biofotogrametria (tragus e acrómio) e também com as diferenças observadas entre as circunferências das coxas.

Analisando o perfil térmico obtido através dos sensores térmicos (gráfico 1) foi possível verificar diferenças estatisticamente significativas entre os músculos trapézio e grande dorsal contralateralmente em todos os momentos do protocolo do ergômetro (M1 a M9), sendo o músculo dominante (hemicorpo correspondente à pagaiada) sempre o mais quente.

Discussão

A avaliação postural dos canoístas por biofotogrametria padronizada e análise computacional mostrou variações significativas de

alinhamento postural com lateralização do corpo, sendo o hemicorpo correspondente ao lado da pagaiada (lado dominante) sempre o mais forte e mais alto. A maior discrepância foi encontrada na articulação do joelho (interlinha articular) sendo provavelmente devida à posição de pagaiada dos canoístas (apoiados em apenas um joelho). Esta articulação sustenta, então, uma quantidade considerável de forças, impondo um alto stress articular, uma vez que é o ponto de alavancagem e propulsão de pagaiada.

Utilizando a técnica de biofotogrametria, a observação dos problemas de alinhamento pode contribuir para o estabelecimento precoce de programas corretores. Urge sensibilizar todos os intervenientes no fenómeno desportivo, nomeadamente atletas e treinadores de canoagem, para a importância do exame médico-desportivo de forma a implementar um programa de treino que promova a compensação muscular e o desenvolvimento equilibrado. A correlação entre a carga de treinamento acumulada e o nível de assimetria sugere que maiores tempos de prática desportiva estão associados a maior variação postural, reforçando ainda mais a evidência de alerta. Além disso, estes fatores de risco poderão ser agravados pelo menor grau de força das mulheres que na canoagem apresentam maiores taxas de lesões do que os homens.⁶

O protocolo do ergômetro foi

devidamente elaborado de forma a avaliar de forma inequívoca a eficácia do respetivo método de recuperação. Os atletas produziram potências semelhantes durante a sessão de treino e não houve diferenças significativas na concentração de lactato sanguíneo no final dos dois dias de sessões, mostrando que os atletas realizaram esforço semelhante, tendo as mesmas condições de fadiga para avaliar o respetivo método de recuperação. Baker et al. realizaram um tipo de recuperação com foco num grupo muscular diferente do utilizado no exercício, que, segundo a sua hipótese, otimizou a redução da concentração de lactato sanguíneo em comparação com um método de recuperação semelhante ao utilizado para produzir lactato em primeira instância.⁷

A recuperação ativa é um método de recuperação simples, sem custos ou logística associada. É importante reforçar que o estudo sugerido de recuperação ativa (pagaiada do lado paradoxal) foi desenvolvido para alcançar uma ferramenta prática e científica para os treinadores cuidarem da saúde dos atletas e não apenas terem uma visão voltada para os objetivos competitivos. Este processo, que tenta compensar as capacidades dos lados direito e esquerdo do corpo, é referido como a simetriação dos movimentos e revelou-se eficaz na compensação da aptidão de ambos os lados do corpo e também no aumento da capacidade de coordenação.⁸

Foi possível comparar as alterações absolutas de temperatura de superfície corporal entre os grupos musculares utilizados de forma assimétrica, tendo sido as maiores diferenças contralaterais observadas no músculo grande dorsal (figura 4) devido ao seu maior envolvimento na técnica de pagaiada em canoa. Também foi perceptível que o músculo mais quente sempre esteve no lado mais solicitado, o que concorda com outros estudos que também verificaram que as temperaturas corporais mais elevadas estão presentes no lado dominante, representando assim as regiões musculares mais suscetíveis a lesões.⁹ Importa, ainda, salientar que as diferenças iniciais na temperatura corporal entre os músculos contralaterais



Figura 4 – Imagens termográficas após a sessão de treino (diferentes atletas)

(após o momento de aclimação e em repouso) foram estatisticamente significativas, revelando assim o caráter crônico do panorama nos atletas de elite de canoa.¹⁰

Diferenças contralaterais estatisticamente significativas (maior que 0,5°C) na temperatura corporal foram observadas em vários momentos do protocolo, alertando, assim, que medidas preventivas devem ser tomadas mesmo que o atleta ainda não manifeste sintomatologia associada. A monitorização e a prevenção de lesões desportivas parecem ser uma das aplicações mais interessantes da termografia.¹¹ Este é o primeiro estudo a demonstrar uma análise assimétrica da atividade desportiva em tempo real com avaliação da temperatura da superfície corporal, contribuindo para a melhor compreensão das implicações biomecânicas próprias do desporto.

Conclusão

Os resultados do estudo sugerem que a prática desportiva de canoa conduz a assimetrias posturais e antropométricas significativas que poderão predispor os atletas a lesões. A postura é um importante indicador de saúde e correta avaliação é fundamental. A técnica de biofotogrametria revelou-se uma metodologia interessante para mensuração de distâncias corporais e deve ser considerada na avaliação postural. Quando realizada sem a metodologia adequada, as anormalidades posturais são apenas inspeccionadas visualmente sob uma tendência subjetiva, não sendo perceptível a adaptação gradual corporal ao tipo de exercício.

Os resultados deste estudo também contribuem para o desenvolvimento da termografia como nova ferramenta na gestão de cargas de treino, evidenciando-se um método de imagem com potencial na medicina desportiva, uma vez que a sua utilização permite a rápida avaliação da resposta térmica dos atletas, fornecendo informações relevantes, não só para aumentar o desempenho dos atletas, mas também para otimizar a homeostasia e longevidade da sua carreira.

Uma vez que não se verificaram diferenças significativas no desempenho dos atletas com os dois métodos diferentes de recuperação ativa, considera-se útil implementar a recuperação ativa paradoxal como prática do treino diário dos canoístas, fazendo uma simbiose entre a recuperação e a compensação postural a nível médico-desportivo.

Os autores declaram ausência de conflitos, assim como a originalidade do manuscrito e a sua não publicação prévia.

Correspondência
Nuno Silva – navsilva93@gmail.com

Bibliografia

1. Pessoa P, Jones H. *Traumatologia desportiva*. LIDEL: Lisboa; 2014.
2. Sillero-Quintana M, Fernández-Jaén T, Fernández-Cuevas I, Gómez-Carmona PM, Arnaiz-Lastras J, Pérez M et al. *Infrared thermography as a support tool for screening and early diagnosis in emergencies*. *Journal of Medical Imaging and Health Informatics*. 2015; 5:1223-1228.
3. Mukherjee S, Leong HF, Chen S, Foo YXW, Pek HK. *Injuries in competitive dragon boating*. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2014; 2:1-9.
4. Ferreira E, Duarte M, Maldonado E, Bersanetti A, Marques A. *Quantitative assessment of postural alignment in young adults based on photographs of anterior, posterior, and lateral views*. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2011; 34:371-380.
5. Baker SJ, Hardy L. *Effects of high intensity canoeing training on fibre area and fibre type in the grande dorsi muscle*. *British Journal of Sports Medicine*. 1989; 23:23-26.
6. Mukherjee S, Leong HF, Chen S, Foo YXW, Pek HK. *Injuries in competitive dragon boating*. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2014; 2:1-9.
7. Baker SJ, King N. *Lactic acid recovery profiles following exhaustive arm exercise on a canoeing ergometer*. *British Journal of Sports Medicine*. 1991; 25:165-167.
8. Rynkiewicz M, Starosta W. *Asymmetry of paddling technique, its selected conditions and changeability in highly advanced kayakers*. *AWF Poznan and IASC Warszawa*. 2011; 35.
9. Fernandes AA, Pimenta EM, Moreira DG, Sillero-Quintana M, Marins JCB, Morandi RF et al. *Effect of a professional soccer match in skin temperature of the lower limbs: a case study*. *Journal of Exercise Rehabilitation*. 2017; 13:330-334.
10. Bandeira F, Borba Neves E, Muniz MA, Percy N. *A termografia no apoio ao diagnóstico de lesão muscular no esporte*. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2014; 20:59-64.
11. Hadžić V, Širok B, Malneršić A, Coh M. *Can infrared thermography be used to monitor fatigue during exercise? A case study*. *Journal of Sport and Health Science*. 2019; 8(1):89-92.

Murlasits Z, Kupai K, Kneffel Z. **Role of physical activity and cardiorespiratory fitness in metabolically healthy obesity (MHO): a narrative review**. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. Dez 2022; 8:e001458. doi:10.1136/bmjsem-2022-001458

Resumo: "... Considerando os múltiplos benefícios da atividade física (AF), é hora de defender essa mudança de estilo de vida, para além da influência no balanço energético num programa de perda de peso, para melhorar os fatores de risco cardiovasculares e metabólicos, independentemente das mudanças no peso corporal e na massa gorda. A aptidão física cardiorrespiratória, mediada pela AF aumentada, especialmente através da participação em exercícios, evitando o ganho de peso, é não só uma meta realista, como deve ser a intervenção primária para a população MHO para evitar a transição para um estado metabólico anormal."

WHAT IS ALREADY KNOWN ON THIS TOPIC

- ⇒ Although, metabolically healthy obese (MHO) may exhibit somewhat elevated risk compared with healthy lean individuals, they are protected against cardiometabolic disorders relative to their metabolically unhealthy obese (MUO) counterparts.
- ⇒ MHO individuals possess higher cardiorespiratory fitness (CRF) compared with their MUO counterparts, while decreased CRF is associated with greater visceral adiposity and worse metabolic profile irrespective of body mass index.

WHAT THIS STUDY ADDS

- ⇒ Studies using accelerometers have shown positive associations between physical activity (PA) and MHO.
- ⇒ Moderate-to-vigorous PA is necessary to elicit beneficial metabolic changes in obese individuals and prevent the transition to MUO status.

HOW THIS STUDY MIGHT AFFECT RESEARCH, PRACTICE OR POLICY

- ⇒ Increased PA in any form should replace and reduce sedentary time to decrease the chance of transitioning to unhealthy metabolic state.
- ⇒ Improved CRF via increased PA, while avoiding weight gain is not only a realistic goal, but should be the primary intervention for MHO populations to prevent the transition to an abnormal metabolic state.



Características do obeso metabolicamente saudável. Eun-Jung Rhee. Being metabolically healthy, the most responsible factor for vascular health. *Diabetes Metab J*. 2018; 42:19-25.

Stephen P. Messier, Daniel P. Beavers, Kate Queen et al. Effect of Diet and Exercise on Knee Pain in Patients with Osteoarthritis and Overweight or Obesity: A Randomized Clinical Trial. JAMA. Dez 2022; 328(22):2242-2251. doi:10.1001/jama.2022.21893

Question: Does a weight loss and exercise program in community settings lead to improvement in knee pain in patients with osteoarthritis and overweight or obesity?

Findings: This randomized clinical trial included 823 patients with knee osteoarthritis and overweight or obesity treated with diet and exercise vs an attention control. After 18 months, the adjusted mean difference in Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) pain score (range, 0-20) was -0.6, a difference that met statistical significance.

Meaning: In patients with knee osteoarthritis and overweight or obesity, an 18-month program of weight loss and exercise based in community settings, compared with an attention control group, led to a small difference in knee pain of uncertain clinical importance.

Eric J. Lenze, Michelle Voegtle J. Philip Miller et al. Effects of Mindfulness Training and Exercise on Cognitive Function in Older Adults. A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2022;328(22):2218-2229. doi:10.1001/jama.2022.21680

Question: Does mindfulness training, exercise, or the combination of these interventions improve cognitive function in older adults with subjective cognitive concerns?

Findings: In this randomized clinical trial that included 585 participants, mindfulness training, exercise, or both did not result in significant differences in improvement in episodic memory or executive function composite scores at 6 months.

Meaning: The findings do not support the use of mindfulness training, exercise, or a combination of both for significantly improving cognitive

function in older adults with subjective cognitive concerns.

Katherine D. Hoerster, Rachel Hunter-Merrill, Tanya Nguyen et al. Effect of a Remotely Delivered Self-directed Behavioral Intervention on Body Weight and Physical Health Status Among Adults with Obesity. The D-ELITE Randomized Clinical Trial. JAMA. 2022;328(22):2230-2241. doi:10.1001/jama.2022.21177

Question: Does a remotely delivered, self-directed, behavioral lifestyle intervention improve weight and general health status?

Findings: In this randomized clinical trial that included 511 participants, a behavioral intervention, compared with usual care, resulted in statistically significantly greater model-adjusted weight loss at 12 months (unadjusted mean, 2.5 kg vs 0.4 kg, respectively), and no significant model-adjusted difference in self-reported general physical health status (as measured with the Medical Outcomes Study 12-Item Short Form Health Survey [SF-12] physical component score [range, 0-100]) at 12 months; unadjusted mean, -0.4 vs -0.9, respectively.

Meaning: Among adults with obesity, a remotely delivered, self-directed behavioral lifestyle intervention, compared with usual care, resulted in a statistically significant difference in weight loss that was not clinically important and no significant difference in general physical health status at 12 months.

Aishee B. Mukherji, Di Lu, FeiFei Qin, et al. Effectiveness of a Community-Based Structured Physical Activity Program for Adults with Type 2 Diabetes. A Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open. 2022;5(12):e2247858. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.47858

Question: What is the relative effectiveness of offering structured exercise sessions in improving diabetes control?

Findings: In this 3-group randomized clinical trial, 357 adults with type 2

diabetes were advised to follow American Diabetes Association physical activity guidelines and randomized to usual care or once-weekly vs thrice-weekly structured exercise. There was no significant difference in hemoglobin A_{1c} in the intention-to-treat analysis, and hemoglobin A_{1c} was lowered only for participants in the thrice-weekly structured exercise program who attended at least 50% of the recommended exercise sessions. **Meaning:** These findings suggest that future efforts should focus on improving adherence to thrice-weekly structured exercise programs to meet exercise guidelines.

Niteesh K. Choudhry, Sheila Fifer, Constance P. Fontanet et al. Effect of a Biopsychosocial Intervention or Postural Therapy on Disability and Health Care Spending Among Patients with Acute and Subacute Spine Pain: The SPINE CARE Randomized Clinical Trial. JAMA. 2022; 328(23):2334-2344. doi:10.1001/jama.2022.22625

Question: Among patients with acute or subacute spine pain, does a multidisciplinary biopsychosocial intervention or an individualized postural therapy intervention improve disability and reduce health care spending?

Findings: In this cluster randomized clinical trial that included 2971 patients from 33 centers, both the biopsychosocial intervention and the postural therapy intervention, each compared with usual care, significantly reduced pain-related disability at 3 months. Compared with usual care at 1 year, the biopsychosocial intervention resulted in no significant difference in spine-related health care spending, and the postural therapy intervention significantly increased spine-related health care spending.

Meaning: Among patients with acute or subacute spine pain, both a biopsychosocial intervention and a postural therapy intervention resulted in modest statistically significant reductions in disability at 3 months compared with usual care; however, the biopsychosocial intervention resulted in no significant difference in spending and the postural therapy intervention resulted in greater spending at 1 year.



ESC
European Society
of Cardiology

European Journal of Preventive Cardiology (2022) 00, 1–10
<https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac189>

FULL RESEARCH PAPER

Nutrition/obesity

The impact of coffee subtypes on incident cardiovascular disease, arrhythmias, and mortality: long-term outcomes from the UK Biobank

David Chieng,^{1,2,3} Rodrigo Canovas,^{4,5} Louise Segan,^{1,2,3} Hariharan Sugumar,^{1,2,3} Aleksandr Voskoboinik,^{1,2,3} Sandeep Prabhhu,^{1,2,3} Liang-Han Ling,^{1,2,3} Geoffrey Lee,^{3,6} Joseph B. Morton,^{3,6} David M. Kaye,^{1,2,7} Jonathan M. Kalman,^{3,6,7} and Peter M. Kistler^{1,2,3,7}

Dr. Basil Ribeiro
Medicina Desportiva, V N Gaia

Este texto é o **resumo** de um estudo australiano, prospetivo, publicado *online* em 27 de setembro de 2022, onde analisou a associação da ingestão de café com o desenvolvimento de doença cardiovascular (DCV), arritmias e mortalidade.¹

Introdução: O consumo de café é bastante frequente em quase todas as sociedades e a cafeína (um dos mais de 100 constituintes biológicos) é a droga psicotrópica mais consumida no mundo inteiro.² A ingestão aguda causa estimulação simpática ao inibir a fosfodiesterase, aumentar o cálcio no citoplasma e estimular a libertação de noradrenalina e de adrenalina.³ por outro lado, o café é referido como o potenciador cognitivo mais comum, aumentando o estado de alerta mental e a concentração, mas níveis elevados de ingestão poderão causar ansiedade, inquietação, insónia, agitação psicomotora, sendo os efeitos tóxicos considerados para ingestões superiores a 1-2 gramas.⁴

O café tem levantado alguma preocupação na prevenção da DCV, pois o seu consumo tem sido considerado como um fator de risco evitável. Refere-se que 80% dos agentes de saúde tem recomendado evitar o seu consumo por parte dos doentes com DCV.⁵

Contudo, de acordo com o referido pelos autores na introdução do artigo, baseando-se em três estudos observacionais, este preconceito tem sido contestado, pois, não só tem sido verificada a segurança do consumo, como também o efeito favorável na incidência de arritmias e na prevenção da DCV. Tem sido referida a relação estimulação simpática e a hipertensão arterial, apesar da tolerância se desenvolver

rapidamente, havendo o mínimo efeito no controlo da pressão arterial a longo prazo. Na revisão sistemática e meta-análise realizada por Mark Steffen et al, em 2012, a conclusão é mais comedida, e refere que de acordo com a evidência existente não poderá ser feita recomendação contra ou a favor do consumo de café no que se refere à influência na pressão arterial.⁶ Contudo, a ingestão de cafeína pode ter efeito adverso nos medicamentos anti-hipertensores (β -bloqueadores e inibidores dos canais de cálcio).⁷

As diretrizes da Sociedade Europeia de Cardiologia, publicadas em 2021, referem que o consumo 3-4 cafés / dia tem efeito moderado na prevenção da DCV⁸, mas tal recomendação não foi indicada nas diretrizes, de 2019, da *American Heart Association / American College Cardiology*.⁹

Os autores deste estudo (UK Biobank study) tiveram como **objetivo** estudar o efeito da cafeína no sistema cardiovascular. **Métodos:** Entre 1 janeiro de 2006 e 31 de dezembro de 2010 foram recrutados cidadãos com idades compreendidas entre 40 e 69 anos, tendo sido realizados questionários sobre os fatores de risco nos estilos de vida, assim como foram realizados exames médicos no início. Os participantes com fibrilação auricular e DCV foram excluídos do estudo, assim como todos os outros que não tinham fornecido informação completa sobre hábitos tabágicos, alcoólicos, tipo e quantidade de café e de chá ingeridos e IMC. Em relação ao café consumido, os participantes referiram em autoquestionário (*touchscreen*) o tipo (instantâneo, descafeinado, moído) e o número de doses, a partir das

quais os sujeitos foram divididos em grupos: 0, <1, 1, 2-3, 4-5 e >5 chávenas / dia.

O **principal outcome** do estudo foi a relação entre os subtipos de café e a incidência de arritmias [ectopia, flutter/fibrilação auricular (FA), taquicardia supraventricular (TSV) e ventricular (TV), fibrilação ventricular (FV)], DCV [doença coronária (DC), insuficiência cardíaca congestiva (ICC) e AVC isquémico] e mortalidade (por todas as causas, mortalidade cardiovascular e morte súbita de causa cardíaca).

Resultados: Participaram no estudo 449 563 pessoas, média de idades igual 58 anos (IQR 50-63) e 55,3% eram mulheres. O período médio de seguimento foi de 12,5 anos (IQR 11,7-13,2). Havia 100 510 (22,4%) de participantes que não eram consumidores de café e que constituíram o grupo de controlo. Ocorreram **aritmias** em 30 100 (6,7%) participantes: FA/flutter em 15 302 (3,4%), TSV em 3023 (0,7%), TV/FV em 2008 (0,4%). Os autores verificaram que em relação ao grupo de controlo se verificou uma relação em U entre os níveis crescentes de consumo de café e a menor incidência de uma arritmia. Após a correção para outras variáveis (idade, sexo, ingestão de álcool e de chá, obesidade, diabetes mellitus, hipertensão arterial, hábito tabágico) verificou-se que o risco mais baixo para a ocorrência de arritmias foi verificado nos participantes que consumiam 2-3 vezes por dia café (HR = 0,91; IC = 0,88-0,94; p<0,0001). Em particular para FA/flutter, os sujeitos que consumiam entre 1 a 5 vezes / dia café tiveram diminuição significativa do risco, em que o consumo 4-5 vezes/dia esteve associado à maior redução de risco (HR = 8,88; IC = 0,83-0,94; p<0,0001). O mesmo registo foi verificado para a redução significativa da incidência de TV/FV, sendo o risco mais baixo com o consumo de 4-5 vezes/dia.

Em relação a **DCV**, verificaram-se 43 173 (9,6%) de casos: 34 677 (7,7%) de DC, 12 966 (2,8%) de ICC e 6767 (1,5%) de AVC. Também nesta tipologia de doença se verificou o mesmo efeito redutor do risco: em relação aos não consumidores de café, os consumidores até 5 vezes/dia tiveram diminuição significativa do risco de DCV, de DC e ICC. Para DC e



Christina Herbst (atualizado em 29/06/2022): <https://www.tasteofhome.com/article/types-of-coffee/>

ICC o risco mais baixo verificou-se com o consumo 2-3 vezes/dia).

Durante o período de seguimento houve 27 809 (6,2%) **mortes**, das quais 4402(1,0%) foi por causa cardiovascular. O consumo até 5 vezes/dia esteve associado a redução significativa de mortalidade por DCV, sendo o maior efeito com o consumo de 2-3 vezes/dia (HR = 0,86; IC = 0,83-0,89; $p < 0,0001$). Muito importante foi a constatação que o consumo de café não esteve associado a morte súbita de causa cardíaca.

Os autores analisaram ainda a influência dos tipos de café consumidos (instantâneo, moído e descafeinado) na redução do risco de arritmia e de DCV e os resultados podem ser consultados no artigo.

Como **fragilidades** do estudo os autores referem que a ingestão de café foi autoreportada, foi assumido que a mesma quantidade de café foi consumida ao longo de todo o estudo, algumas arritmias não tenham sido detetadas, em particular ectopia auricular e ventricular, a população da amostra foi predominantemente caucasiana e os fatores

dietéticos poderão ter tido alguma influência, apesar do tratamento estatístico adequado. Independentemente destes aspetos, **os autores concluíram**:

- Neste estudo de coorte, grande, prospetivo, o consumo de café, particularmente 2 a 3 chávenas por dia, esteve associado a reduções significativas da incidência e DCV e mortalidade;
- A redução das arritmias constatou-se com a ingestão de café com cafeína, mas não com a ingestão de café descafeinado;
- A pequena-moderada ingestão de café de todos os tipos não deve ser desencorajada, mas antes ser considerada como parte de um estilo de vida saudável.

O autor nega conflito de interesses, assim como garante a originalidade do manuscrito e a sua não publicação prévia.

Bibliografia

1. David Chieng, Rodrigo Canovas, Louise Sega et al. *The impact of coffee subtypes on incident cardiovascular disease, arrhythmias, and mortality: long-term outcomes from the UK*

Os principais resultados do estudo foram (transcrição):

- (1) A ingestão de café moído, instantâneo e descafeinado foi associada a reduções equivalentes na incidência de DCV e mortalidade por doença CV e por todas as causas
- (2) Duas a três chávenas por dia de todos os subtipos de café foram consistentemente associadas com a maior redução de risco em DCV, DC, ICC e mortalidade por todas as causas
- (3) Os cafés moído e solúvel, mas não o descafeinado, foram associados com redução de arritmias, incluindo FA
- (4) Existe uma relação em forma de U entre a ingestão de café com cafeína e a incidência de qualquer arritmia, incluindo FA. O maior a redução do risco estava presente na ingestão de 4-5 chávenas por dia.

Biobank. *Eur J Prev Cardiol*. Published online September 27, 2022.

2. Voskoboinik A, Koh Y, Kistler PM. *Cardiovascular effects of caffeinated beverages*. *Trends Cardiovasc Med* 2019; 29:345-350.
3. Chieng D, Kistler PM. *Coffee and tea on cardiovascular disease (CVD) prevention*. *Trends Cardiovasc Med* 2021. doi:10.1016/j.tcm.2021.08.004.
4. van Dam RM, Hu FB, Willett WC. *Coffee, caffeine, and health*. *N Engl J Med* 2020; 383:369-378.
5. Hughes JR, Amori G, Hatsukami DK. *A survey of physician advice about caffeine*. *J Subst Abuse* 1988; 1:67-70.
6. Mark Steffen, Carol L Kuhle, Donald Hensrud et al. *The effect of coffee consumption on blood pressure and the development of hypertension: A systematic review and meta-analysis*. *Journal of Hypertension*. 2012; 30(12):2245-54.
7. Bailey DG, Dresser GK, Urquhart BL, Freedman DJ, Arnold JM. *Coffee – antihypertensive drug interaction: a hemodynamic and pharmacokinetic study with felodipine*. *Am J Hypertens* 2016; 29:1386-1393.
8. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, Benetos A, Biffi A, Boavida JM, Capodanno D, Cosyns B, Crawford C, Davos CH, Desormais I, Di Angelantonio E, Franco OH, Halvorsen S, Hobbs FDR, Hollander M, Jankowska EA, Michal M, Sacco S, Sattar N, Tokgozoglul L, Tonstad S, Tsoufous KP, van Dis I, van Gelder IC, Wanner C, Williams B. *2021 ESC guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice*. *Eur Heart J* 2021; 42:3227-3337.
9. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, Himmelfarb CD, Khera A, Lloyd-Jones D, McEvoy JW, Michos ED, Miedema MD, Muñoz D, Smith SC Jr, Virani SS, Williams KA Sr, Yeboah J, Ziaeian B. *2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease*. *J Am Coll Cardiol* 2019; 74:e177-e232.



Quando é obrigatória a reparação meniscal?



Dr. Thiago Martins Aguiar
Centro Hospitalar e Universitário Lisboa Central – Hospital Curry Cabral; Assistente Convidado de Ortopedia da Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Nova de Lisboa

A reparação meniscal é obrigatória SEMPRE, SEMPRE que possível (figura 1). Hoje conhecemos a importância do menisco, as suas funções, a vascularização e as implicações da meniscectomia. O ortopedista que se dedica ao joelho tem de estar preparado para tratar toda e qualquer lesão meniscal. Esta preparação implica, não apenas aquisição de competências técnicas, mas também ter o material necessário disponível para a realização do procedimento de forma segura e eficaz.



Figura 1 – Reparação de rotura em asa de cesto.

Ao longo dos últimos anos houve uma grande evolução no tratamento destas lesões, passámos de meniscectomias abertas para artroscópicas e, hoje, para técnicas cada vez mais avançadas de reparação. Atualmente tratamos mais e melhor este

tipo de lesões, inclusivamente as que pensávamos serem impossíveis ou inviáveis de serem reparadas e as que sempre existiram, mas que não reconhecíamos a sua importância e necessidade de reparação.

Presentemente está definido que o grande limite da reparação são as lesões degenerativas do menisco quando estas têm indicação cirúrgica. Neste âmbito, é fundamental não interpretar as lesões da raiz do menisco interno como degenerativas sem indicação para tratamento. Apesar de ocorrerem sobretudo na 5ª década de vida, nos casos em que o joelho apresenta adequada cartilagem, estas lesões não deverão ser negligenciadas e deverão ser tratadas, dado o seu potencial destrutivo para a articulação.¹ A evolução do seu tratamento já não passa apenas pela reinserção transóssea. Alguns trabalhos têm sido publicados sobre a necessidade de, em casos selecionados, associar técnicas de recentralização meniscal de forma a corrigir a subluxação.

Na reparação utilizamos diversas técnicas, nomeadamente: *all-inside*, *inside-out* ou *outside-in*, a reinserção transóssea das raízes meniscais anteriores e posteriores e a possibilidade de recentralização meniscal com ancoras ou túneis transósseos.

Para o tratamento é necessário conseguir observar, avaliar e classificar corretamente a lesão. Em joelhos com o compartimento interno *apertado*, uma técnica facilitadora é o *pie-crusting* do ligamento lateral interno, que é utilizado com o intuito de melhorar a visualização e caracterização. Após o diagnóstico, a etapa seguinte consiste em confirmar a possibilidade de reduzir anatomicamente o menisco.² De seguida, devemos estimular a biologia com a utilização da raspas meniscais no leito da lesão, trefinação e/ou microfacturas da chandradura (ex. no caso de reparação meniscal sem reconstrução do ligamento cruzado anterior – aumenta a taxa de cicatrização de 50% para 91%).² Outras técnicas, como o coágulo de fibrina, PRPs ou células estaminais não estão validadas de momento.² Por fim, devemos criar uma adequada compressão no leito

da lesão aquando da reparação com intuito de potenciar ainda mais a sua cicatrização.²

As lesões longitudinais são as mais frequentes e nestas é fundamental optar por suturas verticais superiores e inferiores (figura 2), porque são biomecanicamente superiores às suturas horizontais e conseguem justapor maior área de lesão.

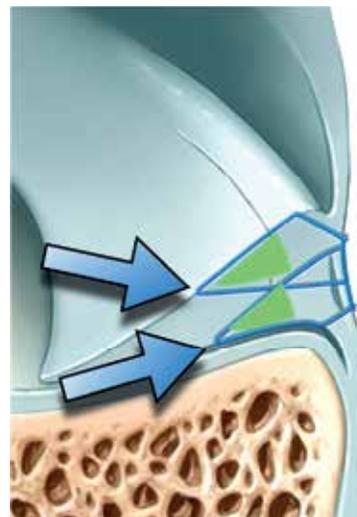


Figura 2 – Reparação de lesão longitudinal do menisco utilizando suturas verticais superiores e inferiores

As roturas horizontais deverão ser reparadas, a resseção de um dos folhetos é equivalente à remoção de ambos os folhetos. Estas lesões apresentam taxas de cicatrização superiores a 80%.

As roturas radiais também são passíveis de reparação e de cicatrização. A opção passa por técnicas *all-inside*, utilizando suturas látero-laterais, *inside-out* e/ou a associação de túneis transtibiais com intuito de aumentar a resistência à falência.

Como mensagem final, estejam preparados, caracterizem a vossa lesão, tenham material adequado e atrevam-se a reparar!

Bibliografia

- Allaire R et al. Biomechanical consequences of a tear of the posterior root of the medial meniscus. J Bone Joint Surg Am. 2008 Sep; 90:1922-31.
- Woodmass JM et al. Meniscal repair. Reconsidering indications, techniques and biologic augmentation. Current Concepts Review. 2017 Jul; 99:1222-31.

Lesões da rampa meniscal



Dr. Carlos Mesquita Queirós
CHEDV; Hospital da Luz Coimbra.

As lesões da rampa meniscal são lesões do terço posterior do menisco medial com rotura dos ligamentos meniscotibiais, que ocorrem normalmente após a contração violenta dos músculos isquiotibiais em resposta à subluxação anterior da tibia consequente à rotura do ligamento cruzado anterior (LCA). Podem estar presentes até em 20% das roturas, mais frequentemente em doentes com *slope* tibial aumentado e em roturas crónicas.¹

São chamadas *hidden lesions* dado que não são visualizadas pela inspeção clássica com as portas convencionais, assim para o seu diagnóstico é necessária a avaliação artroscópica sistemática do recesso pósteromedial do joelho.²

Na ressonância magnética podemos encontrar edema ósseo pósteromedial do prato tibial, uma rotura periférica do menisco medial ou apenas edema das estruturas pósteromediais. No entanto, devido à posição em extensão do joelho aquando do exame, o recesso posterior é eliminado, dificultando o seu diagnóstico.³

Esta lesão apresenta uma importância crucial na biomecânica do joelho, tanto na estabilidade anterior, como na rotacional. Em joelhos com rotura do LCA, a lesão concomitante da rampa meniscal aumenta, não só a translação anterior, mas também a rotação externa e interna, com consequentes maiores graus no fenómeno de *pivot-shift*. Assim, a reconstrução isolada do LCA na presença da lesão da rampa não tratada apenas restaura a translação anterior, não conseguindo restaurar as normais rotações do joelho.⁴

A classificação é anatomicamente descritiva em quatro tipos, não tendo qualquer influência no tratamento ou valor de prognóstico.⁵

A sutura destas lesões pode ser efetuada com dispositivos de sutura *all-inside*, apanhando numa das passagens os ligamentos meniscotibiais, ou com ganchos de passagem de sutura (*suture hook*) pelo portal pósteromedial. Embora esta última

acresça maior dificuldade técnica, apresenta uma taxa de falência menor.⁶

Mesmo que a presença da lesão da rampa não altere significativamente o *outcome* e os *scores* funcionais da reconstrução do LCA, esta lesão deve ser diagnosticada e tratada, já que podemos encontrar descritas taxas de lesão meniscal subsequente até em 1/3 dos doentes.⁷

Bibliografia

1. Abreu FG, Canuto SMG, Canuto MMG, Chagas EF, Zutin TLM, Pádua VBC. Incidence of Meniscal Ramp Lesion in Anterior Cruciate Ligament Reconstructions. *Rev Bras Ortop* (Sao Paulo). 2022 Jan 20; 57(3):422-428. doi: 10.1055/s-0041-1735942. eCollection 2022 Jun.
2. Bertrand Sonnery-Cottet, Jacopo Conteduca, Mathieu Thauinat, François Xavier Gunepin, Romain Seil. Hidden lesions of the posterior horn of the medial meniscus: a systematic arthroscopic exploration of the concealed portion of the knee. *Am J Sports Med*. 2014 Apr; 42(4):921-6.
3. Kim Y, Ahn JM, Kang Y, Lee E, Lee JW, Kang HS. Uncovered Medial Meniscus Sign on Knee MRI: Evidence of Lost Brake Stop Mechanism of the Posterior Horn Medial Meniscus. *Am J Roentgenol*. 2018 Dec; 211(6):1313-1318. doi: 10.2214/AJR.18.19611. Epub 2018 Sep 21. PMID: 30240302.
4. DePhillipo NN, Moatshe G, Brady A, Chahla J, Aman ZS, Dornan GJ, Nakama GY, Engebretsen L, LaPrade RF. Effect of Meniscocapsular and Meniscotibial Lesions in ACL-Deficient and ACL-Reconstructed Knees: A Biomechanical Study. *Am J Sports Med*. 2018 Aug; 46(10):2422-2431. doi: 10.1177/0363546518774315. Epub 2018 May 30. PMID: 29847148.
5. Thauinat M, Fayard JM, Guimaraes TM, Jan N, Murphy CG, Sonnery-Cottet B. Classification and Surgical Repair of Ramp Lesions of the Medial Meniscus. *Arthrosc Tech*. 2016 Aug 8; 5(4):e871-e875. doi: 10.1016/j.jeats.2016.04.009. eCollection 2016 Aug. PMID: 27709051
6. Gousopoulos L, Hopper GP, Saithna A, Grob C, Levy Y, Haidar I, Fayard JM, Thauinat M, Vieira TD, Sonnery-Cottet B. Suture Hook Versus All-Inside Repair for Longitudinal Tears of the Posterior Horn of the Medial Meniscus Concomitant to Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Matched-Pair Analysis from the SANTI Study Group. *Am J Sports Med*. 2022 Jul; 50(9):2357-2366. doi: 10.1177/03635465221100973. Epub 2022 Jun 6. PMID: 35666109
7. Tuph  P, Foissey C, Unal P, Vieira TD, Chambat P, Fayard JM, Thauinat M. Long-term Natural History of Unrepaired Stable Ramp Lesions: A Retrospective Analysis of 28 Patients with a Minimum Follow-up of 20 Years. *Am J Sports*

Med. 2022 Oct; 50(12):3273-3279. doi: 10.1177/03635465221120058. Epub 2022 Sep 8. PMID: 36074027

O que fazer na síndrome pós-meniscectomia?



Dr. Mario Vale
Hospital CUF Descobertas

Os meniscos são estruturas fundamentais na articulação do joelho, são responsáveis pelo aumento da congruência articular, pela absorção e dispersão das cargas e funcionam ainda como estabilizadores secundários. As roturas de menisco representam a lesão mais frequente e a causa mais comum para cirurgia ao joelho. Apesar de se verificar, atualmente, uma tendência crescente para a cirurgia de reparação dos meniscos, procurando a preservação meniscal, em muitos casos a meniscectomia é o tratamento realizado. Os resultados clínicos e funcionais da meniscectomia a curto prazo são bons na sua grande maioria. Mas a literatura mostra que as consequências a longo prazo não são desprezveis, sabendo que a pressão de contacto articular pode aumentar entre 200 a 300%, levando ao aparecimento da artrose do joelho.

A síndrome pós-meniscectomia atinge um subgrupo de doentes submetidos a meniscectomia que, após um período livre de sintomas, desenvolve um quadro de dor persistente e agravada em carga no compartimento femorotibial operado.  muitas vezes acompanhado de derrame articular e pode ser interpretada como a fase inicial da artrose. Na avaliação destes doentes devem ser excluídas outras causas possíveis de dor. Os exames complementares de diagnóstico incluem a ressonância magnética e radiografias dos joelhos em carga, bem como a radiografia extralonga dos membros inferiores. Na ressonância pode ser identificada a ausência de uma parte significativa de menisco, edema subcondral ou até lesões focais de cartilagem. As radiografias podem revelar alguma redução da

interlinha articular e o eixo mecânico do membro deve ser avaliado. A idade fisiológica do doente e o índice de massa corporal são importantes, na medida em que quanto mais elevados forem, pior o prognóstico do quadro.

O tratamento inicial deve centrar-se em programas de fortalecimento muscular e de treino propriocetivo, com ativação neuromuscular e redução do peso sempre que aplicável. As infiltrações articulares com ácido hialurónico ou plasma rico em fatores de crescimento e as joelheiras (de descarga) são alternativas para controlo sintomático, mas o tratamento conservador na síndrome pós-meniscectomia tem pouca evidência publicada no que respeita à sua eficácia. Na maioria dos casos, o tratamento cirúrgico está indicado e perante a decisão, quatro fatores devem ser tidos em conta:

1. Alinhamento – a avaliação do eixo em carga do joelho, num quadro de síndrome pós-meniscectomia, é crucial, já que a insuficiência do menisco associada a um desvio do eixo (varu ou valgo) está relacionada com a progressão mais rápida da artrose. A correção do eixo deve ser equacionada como primeiro procedimento, sendo o principal fator no tratamento das lesões condrais. A osteotomia pode ser realizada de forma isolada ou associada a outros procedimentos, como reconstruções ligamentares, transplantes de menisco ou tratamento de lesões de cartilagem.
2. Estabilidade – é conhecido o contributo dos meniscos para a estabilidade do joelho. A associação da lesão do ligamento cruzado anterior à meniscectomia aumenta a instabilidade articular e acelera as alterações degenerativas. Por outro lado, a reconstrução ligamentar protege os meniscos de lesões subsequentes, da mesma forma que a presença dos meniscos protege a plastia do LCA. Assim, perante um caso de síndrome pós-meniscectomia com rotura do LCA é fundamental que a instabilidade seja tratada com reconstrução ligamentar.
3. Menisco – verificadas as condições de alinhamento e estabilidade do joelho, focamos a nossa atenção

na insuficiência meniscal. Alguns centros têm utilizado substitutos meniscais sintéticos em doentes submetidos a meniscectomias parciais, com resultados aparentemente favoráveis na melhoria da dor. No entanto, faltam estudos independentes, com avaliação funcional a longo prazo e as revisões sistematizadas da literatura não recomendam a sua utilização. Por outro lado, o transplante de menisco tem vindo a ser utilizado desde há mais de 30 anos, com bons resultados clínicos e funcionais e taxas de sobrevivência de 80% aos 10 anos. A redução de pressão de contacto articular está demonstrada após o transplante de menisco e o seu efeito condroprotetor parece cada vez mais evidente.

4. Lesão condral – as lesões de cartilagem influenciam negativamente o sucesso do transplante de menisco, mas mesmo os doentes com lesões focais grau IV beneficiam clinicamente com o procedimento. Dependendo da dimensão da lesão, técnicas como nanofraturas, mosaicoplastia ou utilização de condrocitos autólogos podem ser utilizadas para tratamento dos defeitos condrais.

Em resumo, um subgrupo de doentes submetidos a meniscectomia desenvolve um quadro de dor no compartimento afetado, após um intervalo de tempo livre de queixas, que resultam da insuficiência meniscal. Perante tal situação, que não resolve com o tratamento conservador inicial, deve ser considerado o tratamento cirúrgico. Em primeiro lugar, deve ser avaliado o eixo de carga do membro. Se alterado, deve ser corrigido com recurso a osteotomia para descarga do compartimento. De seguida, verificar a estabilidade do joelho e, se for instável, a reconstrução ligamentar está indicada. Na presença de um menisco não funcionante, o transplante de menisco tem de ser considerado e terá tanto melhor resultado, quando menos lesões condrais existirem. E por último, se um defeito de cartilagem já tiver ocorrido, deve ser tratado com as técnicas habituais disponíveis.

Dohnalová, L., Lundgren, P., Carty, J.R.E. et al. **A microbiome-dependent gut-brain pathway regulates motivation for exercise.** *Nature*. 2022; 612:39–747. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05525-z>.

É muito interessante o artigo publicado em 14dez2022 na revista *Nature*: qual é a motivação de alguém para se envolver na prática regular de exercício físico? Referem que “um fator importante que estimula o envolvimento no exercício de competição e de recreação é o prazer motivacional decorrente da atividade física prolongada”, originado a partir de alterações neuroquímicas cerebrais. A experiência foi feita em ratos e foi descoberta a conexão intestino-cérebro que melhora o rendimento desportivo ao aumentar a libertação de dopamina durante o exercício. Tudo começa com a libertação pela flora intestinal de endocanabinoides que vão estimular os neurónios e aumentar a produção de dopamina. Mais, ao estimular esta via, aumenta-se o rendimento na corrida, ao passo que “a depleção da microbiota, a inibição do recetor endocanabinoide periférico, a ablação dos neurónios espinhais aferentes ou o bloqueio da dopamina interferem com a capacidade de exercício”. Os ratos, não treinados previamente, voluntariamente correram nas rodas ou nos tapetes rolantes. Após a avaliação inicial, os ratos foram tratados com antibiótico com o objetivo de eliminação da microbiota intestinal: o tratamento com os antibióticos reduziu o rendimento físico. Na Discussão, os autores referem que demonstraram que o “circuito cerebral envolvido na regulação da motivação para a atividade física não está estritamente no sistema nervoso, mas é moldado por influência periféricas que se originam na comunidade microbiota intestinal... na ausência da microbiota os sinais aferentes são inibidos, o pico de dopamina induzido pelo exercício diminui, com consequências profundas no rendimento físico”. Por outro lado, descobriram que os efeitos analgésicos do exercício são também dependentes da colonização da microbiota intestinal”.



Dr. Basíl Ribeiro
Medicina desportiva, V N Gaia
Dra. Rita Tomás
Medicina Desportiva e Fisiatria, Lisboa

A Organização Mundial de Saúde (OMS) publicou recentemente o *Relatório sobre o Ponto de Situação Global da Atividade Física 2022*¹, cuja tradução sumária foi produzida e publicada pela Direção Geral de Saúde (DGS), inserida no Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física (PNPAF) da DGS.⁴

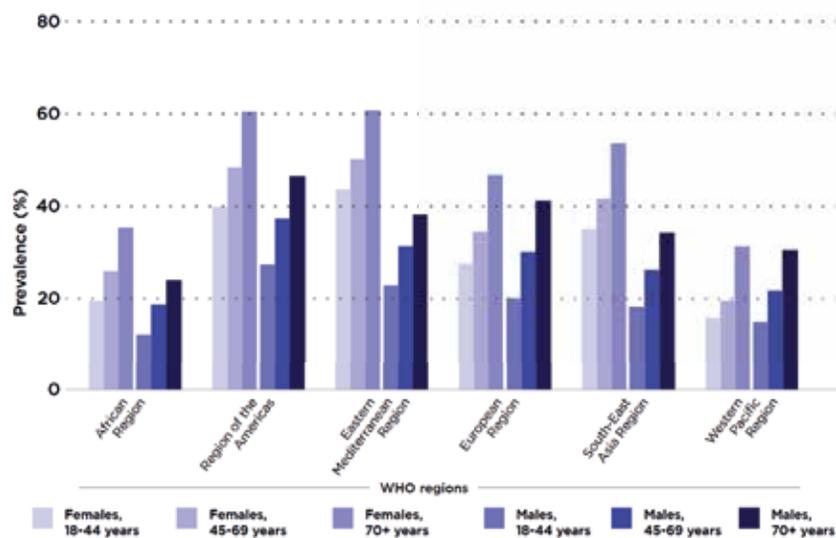
O relatório sumário das DGS, produzido a partir do texto da OMS, começa por referir a importância da prática regular para a saúde física e mental de todas as pessoas, a qual pode ser iniciada em qualquer idade. Importante, e infelizmente, lê-se no relatório que 81% (!) dos adolescentes e 27,5% dos adultos não cumprem a prescrição de exercício preconizada pela OMS (figura). De tal resulta prejuízo para a própria pessoa e também, nem sempre referido, para a sua família, para os serviços de saúde e para a sociedade em geral. Este conceito é importante e muito interessante, pois a inatividade individual tem consequências no coletivo da sociedade.

No relatório refere-se que entre 2020 e 2030 ocorrerão cerca de 300 milhões de doenças não transmissíveis e evitáveis, que obrigam ao dispêndio no global de 300 mil milhões em dólares ou 27 mil milhões em dólares por ano em tratamentos caso se mantenha a prevalência atual de inatividade física. Cerca de 47% serão devidas à hipertensão arterial e 43% estarão relacionadas com a depressão. Os países mais atingidos serão os subdesenvolvidos e os em vias de desenvolvimento, mas os custos económicos serão maiores nos países desenvolvidos. É impressionante a pressão sobre os sistemas de saúde, pois 70% do orçamento da saúde é destinado ao tratamento de doenças relacionadas com o sedentarismo. É, de facto, e colocado também deste modo, um problema enorme da pessoa e da sociedade. A preocupação da OMS em relação ao sedentarismo, que atinge valores percentuais inaceitáveis na população mundial, levou à criação de um programa ambicioso, denominado *Plano de Ação Global sobre Atividade Física 2018-2030* (GAPPA). É um programa que tem por objetivo reduzir em 15% a

inatividade física na população até ao ano de 2030.

Este é o primeiro relatório do GAPPA e refere o nível de implementação pelos Estados membros das recomendações indicadas no Plano. A informação apresentada foi colhida principalmente no Questionário sobre a Capacidade Nacional para a Prevenção das Doenças não Transmissíveis (2021)³ e no Relatório acerca da Situação Global sobre Segurança Rodoviária (2018).⁴

Da análise da informação colhida durante os primeiros cinco anos do Plano, verifica-se que a *implementação tem sido lenta e desigual... com pequenos progressos no sentido do aumento dos níveis de prática de atividade física da população*, o que leva a que os sistemas de saúde se encontram sobrecarregados com doenças passíveis de serem prevenidas... As lacunas significativas na implementação das políticas são destacadas pela OMS, pois constatou a baixa implementação das políticas indicadas no GAPPA, especialmente ao nível da operacionalização. A falta de articulação política, técnica, financeira, de colaboração e desenvolvimento de capacidades, e de sistemas de dados



Prevalência de adultos com 18 anos ou mais que não satisfazem as diretrizes da OMS em relação à atividade física, por região, 2010-2016¹



Recomendações de atividade física para crianças e adolescentes (5 a 17 anos)¹



Recomendações de atividade física para adultos (18 aos 64 anos)¹

tem comprometido a evolução da situação.²

O relatório apresenta os resultados por cada área política de intervenção:

- a) Sistemas ativos – os resultados são preocupantes, pois menos de metade dos países tem um mecanismo operacional para a prevenção das doenças não transmissíveis e 23% dos países referiram não estar a implementar as políticas preconizadas no GAPP; a)
- b) Sociedades ativas – pelo menos uma campanha de sensibilização para a prática do exercício físico foi implementada nos últimos dois anos por mais de metade dos países e também cerca de metade dos países já organizaram eventos de com elevada participação destinados ao envolvimento da população na prática do exercício físico;
- c) Ambientes ativos – este item refere-se a infraestruturas para ciclistas e pedestres, a normas de segurança para a circulação de ciclistas e de peões, de controlo de velocidade e da condução sobre o efeito do álcool. O relatório realça que a escassez de legislação definida segundo as melhores práticas e a ausência de normas que orientem a construção de

novas vias representam riscos acrescidos para os pedestres e ciclistas.

- d) Pessoas ativas – Cerca de metade dos países reportam a existência de políticas proporcionadoras para a realização da atividade física nos diversos ambientes sociais, assim como referem a existência de programas de exercício específicos de grupos. Contudo, menos de 40% dos países têm protocolos nacionais para a integração da atividade física nos cuidados de saúde primários, os quais são identificados como a melhor prática.

O Relatório termina com cinco recomendações, cujos conteúdos podem ser consultados no documento original:

1. Fortalecer os sistemas de governança e a liderança política
2. Integrar a atividade física nas políticas nacionais relevantes e apoiar a implementação de políticas com recurso a ferramentas práticas e orientações
3. Reforçar parcerias, envolver as comunidades e desenvolver a capacitação das pessoas
4. Reforçar os sistemas de recolha de dados e monitorização e a tradução de conhecimentos

5. Assegurar o financiamento sustentável e alinhado com os compromissos políticos nacionais.

Na Conclusão refere-se que o Relatório faz um resumo da progressão na implementação das recomendações da GAPP e que o mesmo se trata de um alerta para o maior envolvimento global dos países para a promoção da atividade física, salvadora de vidas, e para a implementação de políticas com o objetivo de melhorar a saúde e os sistemas de saúde.

Bibliografia

1. WHO. Global status report on physical activity 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240059153>.
2. Relatório sobre o Ponto de Situação Global da Atividade Física 2022: sumário executivo. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/365405/9789240060449-por.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases: Report of the 2021 global survey. Geneva: World Health Organization; (in press).
4. Global status report on road safety 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/276462>.

Assembleia Geral Ordinária e Eleitoral – 6 de março

Decorreu no dia 6 de março de 2023, na sede social da Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva (SPMD), em Lisboa, a:

- Assembleia Geral Ordinária na qual foi aprovado por unanimidade o relatório de contas do ano de 2022 e ratificada a admissão dos novos sócios da SPMD: Adriana Lages, José Miguel Jesus Brites, André Coutinho Rodrigues, José Sanches Machado e Tiago Rodrigues Lopes.
- A Assembleia Geral Eleitoral, onde foi aprovado por unanimidade a lista candidata aos Corpos Sociais da Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva para o quadriénio de 2023-2026 (ver caixa). RT

Curso de Cardiologia Desportiva

Decorreu nos dias 3 e 4 de março, na Casa do Coração, em Lisboa, a segunda edição do curso SPC Sports 2023, coordenada pelo Prof. Doutor Hélder Soares. O curso contou com 35 participantes e 15 formadores e decorreu num formato interativo, com discussão de casos clínicos de interpretação de ECG e exames de imagem. Foram abordados vários temas, como a avaliação pré-participação do atleta, desporto na presença de patologia cardiovascular e efeitos das substâncias dopantes no sistema cardiovascular, entre outros. Esta formação já tinha decorrido em 2022 no Porto com grande sucesso e agora foi replicada na sede da Sociedade Portuguesa de Cardiologia em Lisboa. RT

Congresso Nacional de Patologia Clínica

O XII Congresso Nacional de Patologia Clínica decorreu na Figueira da Foz de 2, 3 e 4 de março. A Presidente da SPMD, Prof.^a Maria João Cascais, participou como palestrante no dia 3 de março na sessão “Patologia Clínica e Medicina Desportiva: complementaridade de duas áreas” com os temas “Anemia no Desportista” e “Passaporte Biológico”. RT



Prof. Doutora Maria João Cascais (Presidente da SPMD e palestrante no curso)



Prof. Doutor Hélder Soares (Presidente da AG da SPMD e coordenador do curso)

A eleição dos Corpos Sociais da Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva

para o quadriénio de 2023-2026 realizaram-se no dia 6 de março, em Assembleia-Geral convocada para o efeito, tendo havido apenas uma lista candidata, liderada mais uma vez pela Prof. Doutora Maria João Cascais. Foram eleitos:

Assembleia-Geral

Presidente
Prof. Doutor Hélder Soares
Vice-Presidente
Dr. Nelson Puga
1º Secretário
Prof. Doutor João Beckert
2º Secretário
Dra. Beatriz Cardoso-Marinho

Direção

Presidente
Prof. Doutora Maria João Cascais
Vice-Presidentes
Dr. Novais de Carvalho
Dr. A. Pereira de Castro
Dr. Joaquim Cardoso
Tesoureiro
Dr. A. Valério Rosa
Vogais
Dr. Paulo Beckert Rodrigues
Dra. Rita Tomás
Dr. Alexandre Rebelo-Marques

Conselho Fiscal

Presidente
Dra. Susana Santos
Vogais
Dr. José Morna Santos
Dr. João Paulo Delgado

Março

2023 ACSM's International Health & Fitness Summit

16 a 18 de março: Arlington, VA, EUA

23rd International Sports Medicine Fellows Conference

16 a 18 de março: Carlsbad, CA, EUA

Pediatric Musculoskeletal and Sports Medicine Conference 2023

17 e 18 de março: Berkeley, CA, EUA

International Sudden Cardiac Arrest and Sports Symposium

24 a 26 de março: Lorne Victoria, Austrália

International Conference on Orthopedics and Osteoporosis Trauma

13 e 14 de abril: Paris Expo Porte de Versailles, França

Abril

Siagascot 2nd Annual Meeting 2023

13 a 15 de abril: Milão, Itália

Sports Physiotherapy Course

26 de abril: Clínica Espregueira, Porto

31st Isokinetic Medical Group Conference

27 a 29 de abril: Londres, Reino Unido

Mai

The Arthroscopy Association of North America 23rd Annual Meeting

4 a 6 de maio: Nova Orleães, LA, EUA

World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (WCO-IOF-ESCEO 2023)

4 a 7 de maio: Barcelona, Espanha

16th Conference of BAAST

13th International Meeting of BOTA

18 a 20 de maio: Varna, Bulgária

Mayo Clinic "Teach the Teachers" Elbow Course 2023 – Trauma

18 a 20 de maio: Rochester, MN, EUA

17th International Conference on Orthopedics, Osteoporosis & Trauma

22 a 24 de maio: Londres, Reino Unido

5th International Conference on Physical Medicine and Rehabilitation

22 a 24 de maio: Londres, Reino Unido

NYU Langone's 2023 Advanced Imaging of the Musculoskeletal System: Up Your Game

22 a 24 de maio: Nova Iorque, EUA

2023 AMSSM Annual Meeting – American Medical Society for Sports Medicine

30 mai a 3 jun: Phoenix, AZ, EUA

ACSM's 70th Annual Meeting

30 mai a 3 jun: Denver, CO, EUA

Junho

17th World Congress of The International Society of Physical And Rehabilitation Medicine (ISPRM 2023)

4 a 8 de junho: Cartagena das Índias, Colômbia

14th International Conference on Sport & Society

7 e 8 de junho: Las Vegas, NE, EUA

Practical Course Orthopedics

8 a 10 de junho: Toulouse, França

9th Ancey Live Surgery Shoulder Advanced Course

8 a 10 de junho: Annecy, França

14th Biennial ISAKOS Congress

18 a 21 de junho: Boston, MA, EUA

Sports, Medicine and Health Summit

22 a 24 de junho de 2023: Hamburgo, Alemanha

30th Annual Scientific Meeting of the European Society of Musculoskeletal Radiology

22 a 24 de junho: Bilbao, Espanha

International Health, Wellness and Fitness Expo (IWF Shanghai 2023)

24 a 26 de junho: Shanghai, China

6th Sports Business Expo Tokyo

28 a 30 de junho: Tóquio, Japão

Julho

International Society for Posture and Gait Research (ISPRG) World Congress 2023

9 a 13 de julho: Brisbane, Austrália

International Conference on Adaptation & Nutrition in Sports

19 a 21 de julho: Singapura

Agosto

World Orthopedics Conference

24 e 26 de agosto de 2023: Londres, Reino Unido

Setembro

17th World Congress IC(cartilage)RS 2023

9 a 12 de setembro: Meliá Sitges, Espanha

Ortho Summit 2023 Boston

20 a 23 de setembro: Boston, EUA

Global Congress on Innovations in Physiotherapy & Rehabilitation Medicine

21 e 22 de setembro: Kisbudmer, Hungria

Orthopedics, Rheumatology and Musculoskeletal Disorders

25 a 27 de setembro: Praga, Chéquia

Outubro

9th International Conference Physical Medicine and Rehabilitation

4 e 5 de outubro: Roma, Itália

XXIII Congreso de la Sociedad Chilena de Nutrición

5 a 8 de outubro de 2023: Valdivia, Chile

2023 Ironman World Championship Medical Symposium

8 a 12 de outubro: Kailua-Kona, HI, EUA

15th Congress of the European Hip Society

12 e 13 de outubro: Berna, Suíça

Novembro

9th International Conference on Physiotherapy, Physical Rehabilitation & Sports Medicine November

20 e 21 de novembro: Roma, Itália

ESSKA Speciality Days

24 a 25 de novembro: Varsóvia, Polónia

3rd Annual Conference on Orthopedics, Rheumatology and Musculoskeletal Disorders

27 e 28 de novembro: Dubai, Emirados Árabes Unidos (híbrido)

Dezembro

Asia-Singapore Conference on Sport Science

5 e 6 de dezembro: Singapura

GLOBAL ORTHOPEDIC SUMMIT 2023

11 e 12 de dezembro: DUBAI, EAU

Abril 2024

2024 AMSSM Annual Meeting – American Medical Society for Sports Medicine

12 a 17 abril: Baltimore, EUA

Mai

21st ESSKA Congress

8 a 10 de maio: Milão, Itália

The Arthroscopy Association of North America 24th Annual Meeting

9 a 11 de maio: Boston, MA, EUA

ACSM's 71st Annual Meeting

28 mai a 1 jun: Boston, MA, EUA

SUBSCREVA A SUA RFD



VANTAGENS DA SUBSCRIÇÃO ANUAL

- 🏠 Receba a revista em sua casa
- 💻 Acesso ilimitado aos conteúdos online

Para Mais Informações:
revfisiodesp.pt/subscrever
geral@revfisiodesp.pt

Smith+Nephew

+ Life
Unlimited

We restore more than bodies
we restore self-belief

