

Editorial

O primeiro comentário que faço com grande entusiasmo refere-se ao sítio desta Revista (www.revdesportiva.pt). Tem sido um local de consulta científica de grande importância. Durante o mês de Agosto ultrapassou o MEIO MILHÃO de visualizações de conteúdos. É um número extraordinário, preenchido também por mais de 50% de visitas provenientes de outros países. A responsabilidade pela atualização permanente redobra.

A Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva (SPMD) começa a dar sinais de algum vigor, ultrapassando algum marasmo do passado. De uma estrutura algo introvertida e centralizada, com muita vocação para a representatividade, parece querer arrebatar e aproximar-se das suas congéneres estrangeiras. Felicita-se a organização das noites temáticas, a exemplo do que o Rio Ave F C já iniciou há quase um ano. Falta agora a criação de consensos e tomadas de posição sobre muitos aspetos. Poderia começar pelo Exame Médico de Sobreclassificação, aproveitando o saber resultante das Jornadas realizadas já em 10 de Maio. Mas destas, 4 meses depois ... ainda nada sobrou. A sabedoria fica para os que tiveram oportunidade de ir a Lisboa. O Congresso Nacional está em boa fase de organização o que se realça com entusiasmo. O programa preliminar é bastante bom e recomenda-se. De referir também a nomeação do Presidente da SPMD para um cargo na FIMS, o que se felicita, pois tal é prestigiante também para Portugal. Temos novo Presidente da ADoP. É alguém que vem da área criminal, da Polícia Judiciária (ver notícia). Parece-me estranho, mas alguma boa fundamentação deverá existir. A ver. Finalmente, umas palavras de apreço e de gratidão para os nossos colegas da FPF, os Drs. Nuno Campos e Henrique Jones, que terminaram a sua missão ao fim de muitos anos de dedicação. Terão agora outros tempos para se envolverem em novos rumos. Basil Ribeiro, diretor.

Sumário

Entrevista: Dr. Filipe Serralva	2
Notícias	3
Caso clínico: Qual o preço para um “corpo perfeito”?	4
Temas:	
Abordagem ao tratamento da epicondilitis	7
Treino em altitude	13
O cotovelo do dardista	16
Epilepsia e decisão médico-desportiva	20
Olhar e ver: O eletrocardiograma do atleta	24
Fórum: Por dentro do trabalho de vencedores da Volta a Portugal em bicicleta	26
Comentário: Concussão cerebral no desporto: uma revisão sistemática recente	30
Agenda	32

facebook

www.facebook.com/
RevistaDeMedicinaDesportiva
Informa

COMISSÃO CIENTÍFICA: **CARDIOLOGIA** | Miguel Mendes, Dr – Lisboa – Hospital de Santa Cruz | Ovidio Costa, PhD – Porto – Centro de Medicina Desportiva do Porto | Teles Martins, PhD – Lisboa – Departamento de Saúde Naval | Veloso Gomes, Dr – Faro – Hospital de Faro | **CIRURGIA GERAL** | Bernardo Vasconcelos, Dr – Lisboa – Serviços Clínicos da Portugal Telecom | **DERMATOLOGIA** | Osvaldo Correia, PhD – Porto – Faculdade de Medicina do Porto | **FILOSOFIA DA MEDICINA** | Manuel Sérgio, PhD – Lisboa | **FISIATRIA** | Páscoa Pinheiro, PhD – Coimbra – Faculdade de Medicina de Coimbra | **FISIOLOGIA** | Gomes Pereira, PhD – Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana | José Alberto Duarte, PhD – Porto – Faculdade de Desporto do Porto | **IMUNOALERGLOGIA** | André Moreira, PhD – Porto – Hospital de S. João | **MEDICINA DESPORTIVA** | João Paulo Almeida, PhD – Lisboa – Sport Lisboa e Benfica | Luís Horta, PhD – Lisboa – Autoridade Antidopagem de Portugal | Maria João Cascais, PhD – Lisboa – Sport Lisboa e Benfica | **MEDICINA INTERNA** | Teixeira Veríssimo, PhD – Coimbra – Faculdade de Medicina de Coimbra | **NUTRIÇÃO** | Vitor Hugo Teixeira, PhD – Porto – Faculdade de Ciências da Nutrição | **ORTOPEDIA** | Fernando Fonseca, PhD – Coimbra – Faculdade de Medicina de Coimbra | João Espregueira Mendes, PhD – Universidade do Minho; Director Clínico da Clínica do Dragão – Universidade do Minho | João Gamelas, PhD – Lisboa – Faculdade de Ciências Médicas de Lisboa | Leandro Massada, PhD – Porto – Centro de Medicina Desportiva do Porto | **PEDIATRIA** | Carla Rego, PhD – Porto – Hospital CUF Porto. Faculdade de Medicina da UP. | Nuno Lynce, Dr – Cascais – Hospital de Cascais | **PNEUMOLOGIA** | Robalo Cordeiro, PhD – Coimbra – Faculdade de Medicina de Coimbra | **PSICOLOGIA** | Sidónio Serpa, PhD – Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana | **REUMATOLOGIA** | Carlos Vaz, PhD – Porto – Hospital de S. João após Porto

COMISSÃO DE COLABORADORES: **FISIATRIA** | Gonçalo Borges, Dr – Porto – Hospital da Prelada | Jorge Lains, Dr – Coimbra – Hospital Rovisco Pais | Pedro Cantista, Dr – Porto – Centro Hospitalar do Porto | Pedro Lemos Pereira, Dr – Coimbra – Hospital Universitário de Coimbra | Raul Maia e Silva, Dr – Porto | **MEDICINA DESPORTIVA** | Domingos Gomes, Dr – Porto – CESPU | João Beckert, Dr – Lisboa – Centro de Medicina Desportiva de Lisboa | José Ramos, Dr – Porto – Federação Portuguesa de Canoagem | Marcos Miranda, Dr – Lisboa – Centro de Medicina Desportiva de Lisboa | Nelson Puga, Dr – Porto – Futebol Clube do Porto | Paulo Beckert, Dr – Lisboa – Clínica Cuf Alvalade | Pedro Saraiva, Dr – Coimbra – Associação Académica de Coimbra | Rui Miller, Dr – Lisboa – Universidade Lusófona | Valério Rosa, Dr – Lisboa – Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva | **MEDICINA GERAL E FAMILIAR** | José Maria Henriques, Dr – Vila Nova de Gaia – Unidade de Saúde Familiar de Santa Marinha | **ORTOPEDIA** | Henrique Jones, Dr – Setúbal – Federação Portuguesa de Futebol | José Lourenço, Dr – Porto – Centro Hospitalar do Porto | Paulo Amado, Dr – Porto – Clínica Saúde Nascente | Pereira de Castro, Dr – Lisboa – SPAT; Desponsano, Clínica de Desporto | **RADIOLOGIA** | Joaquim Agostinho, Dr – Viseu – Hospital São Teotónio

FICHA TÉCNICA | Diretor e Editor **BASIL VALENTE RIBEIRO** | Diretor adjunto **PEDRO LEMOS PEREIRA** | Sub-diretor **JOSÉ RAMOS** | Departamento de comunicação **ANA PAULA RIBEIRO** | Produção **REVDESSPORTIVA, LDA** | Design e Paginação **JOSÉ TEIXEIRA** | Fotografia da capa **DIOGO PINTO – FPF** | Impressão **EURODOIS, LDA** – Mem-Martins | Propriedade **REVDESSPORTIVA, LDA**. Rua do Sobreiro 225, Canidelo 4400-590 V N Gaia. | Telefone/Fax – 227810869 | E-mail: basil@sapopt | www.revdesportiva.pt | Periodicidade Bimestral | Tiragem 6100 exemplares | Depósito Legal 304182/09 | ISSN 1647-5534 | Publicação Registrada 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.



Dr. Filipe Serralva

Sabemos que tem estado envolvido na emergência médica (EM) no desporto? O que tem feito?

Sou desde 2005 o responsável da equipa de Emergência Médica do Estádio Dragão, que é uma referência a nível mundial, estando presente em todos os jogos cinco médicos e nove enfermeiros com formação em emergência médica juntamente com 40 socorristas estrategicamente posicionados no recinto. Nos últimos dois anos fui consultor na área de emergência médica para a organização da Copa Brasil 2014.

Em 2012 fui convidado pelo Dr. Henrique Jones para ajudar a organizar o primeiro curso oficial da UEFA, denominado “Curso de emergências no terreno de jogo/competências e responsabilidades do médico de equipa”, o qual se realizou em Guimarães. Já em 2013 fui convidado pelo Dr. João Pedro Mendonça, Presidente da AMEF, para fazer parte do Conselho Consultivo, tendo como principal desafio fomentar e dinamizar a formação no seio dos departamentos clínicos das equipas de futebol e sensibilizar os clubes de futebol para a importância de desenvolverem um plano de emergência e socorro para os seus recintos desportivos. Em Julho tivemos já o primeiro fruto desta iniciativa da AMEF, com a realização do segundo curso oficial da UEFA em Lisboa, patrocinado pela FPF.

... mas também tem andado noutros ambientes ...

A minha paixão é Emergência Médica que preenche quase a totalidade da minha atividade profissional, repartida entre o Estádio do

Dragão, o helicóptero de Macedo de Cavaleiros, a VMER de Vale de Sousa e os autódromos de Portimão e Estoril. Tenho também realizado, desde o ano passado, missões no Helicóptero de Emergência Médica do Kosovo. Desde 2012 sou colaborador convidado, da Faculdade de Medicina do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, para a disciplina de Emergência Médica.

Em Portugal os eventos desportivos têm estado adequadamente cobertos pela EM?

Infelizmente não. Há um grande caminho a percorrer para que os eventos desportivos tenham planos de emergência e socorro adequados e proporcionais à quantidade de espetadores presentes nos seus recintos.

Dê-nos um exemplo? Para um jogo de futebol com dez mil assistentes, como organizaria o apoio aos assistentes e às equipas?

Para um evento dessa dimensão teria que ter obrigatoriamente uma equipa de Suporte Avançado de Vida (SAV), composta por médico e enfermeiro, juntamente com mais dois enfermeiros com formação em Emergência Médica posicionados estrategicamente no recinto, um mínimo de dez socorristas (dois para cada bancada e dois destacados para transporte de vítimas) e duas ambulâncias medicalizadas. Apenas com estes meios poderia garantir que as pessoas presentes no recinto teriam a qualidade de socorro preconizada internacionalmente para os eventos de “Mass Gathering”, eventos que provocam o ajuntamento de multidões num espaço confinado por um período limitado de tempo, como é o caso de um jogo de futebol.

Formação é também uma das suas ações. O que é o Curso da UEFA para médicos de equipas de futebol

São poucos os Médicos das equipas de futebol que têm formação na área da emergência médica. A UEFA

decidiu desenvolver o “UEFA Football Doctor Program” que consiste em dotar, através de formação específica, os médicos das equipas de futebol de aptidões e competências que permitam aos mesmos reconhecer e intervir perante as várias situações de emergência médica que podem colocar em risco a vida ou integridade física dos atletas. Portugal está de parabéns, pois foi o único país da Europa até agora a realizar dois destes cursos. E devo realçar o facto das entidades responsáveis pelo futebol estarem sensibilizadas para o tema da emergência médica e para o socorro nos estádios de futebol, como demonstra o patrocínio dado pela Federação portuguesa de Futebol aos dois cursos.

O que gostaria de dizer ao legislador?

Ao legislador gostaria de dizer que não chega criar na lei a obrigação de cada equipa de futebol ter presente o seu médico no jogo, mas sim penalizar com sanções desportivas ou financeiras as equipas que não cumpram essa obrigação para garantir que a integridade dos atletas esteja salvaguardada e que os clubes nunca negligenciem a saúde e a segurança dos atletas e dos assistentes.

Relativamente aos planos de emergência médica e de socorro para os espetadores dos recintos desportivos é urgente determinar quais os critérios mínimos em termos de recursos humanos e materiais para cada jogo à imagem do que a UEFA já faz para os jogos da Liga dos Campeões e da Liga Europa. Devemos ter em conta que esses mínimos devem ser proporcionais à quantidade de espetadores presentes no estádio, bem como adequados a outros potenciais riscos presentes no recinto. Só assim poder-se-á garantir que estão criadas as condições ideais de segurança e de socorro para que os atletas e os espetadores possam desfrutar na plenitude do espetáculo.



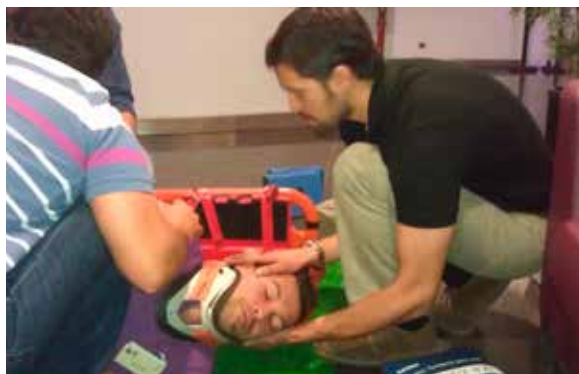
Surgiu em Cabo Verde uma nova publicação sobre desporto, bimensal e de distribuição digital. Tem o nome de Estratégia e o primeiro número saiu em Junho. Para além de conteúdos desportivos, também divulga temas relacionados com a saúde médico-desportiva e com a promoção da prática de exercício físico. É objetivo do seu Diretor Carlos Morgado a "massificação do desporto nacional na sua variada forma", estimulando ainda mais os atuais praticantes e cativando os ainda indecisos. Pretende ser também um elemento de pressão junto das entidades governamentais e desportivas, para que de facto o desporto seja ainda mais apoiado. Naturalmente que esta publicação merece o nosso apoio e esta Revista contribuirá para o seu enriquecimento com textos já publicados. Certamente que estará disponível para receber outras contribuições (acadesporto@gmail.com).



O 23.º Congresso mundial da Federação Internacional de Medicina Desportiva (FIMS) realizou-se em Quebec, Canadá, nos dias 18 e 21 de Junho. Para além da atividade científica houve lugar à eleição do novo comité executivo. O Prof. Fábio Pigozzi, de Itália, foi reeleito para Presidente, enquanto o Prof. Norbert Bachl, da Áustria, é o Secretário-geral. De entre os novos membros eleitos, o destaque vai para o Prof. Dr. João Paulo de

2.º curso da UEFA (Emergências no terreno de jogo: competências e responsabilidades do médico de equipa)

Nas instalações e sob o alto patrocínio da Federação Portuguesa e Futebol, decorreu em Agosto o curso destinado a médicos das equipas de futebol da 1.ª e 2.ª Ligas. A Sessão de Abertura contou com a presença do Sr. Vice-Presidente da FPF, o sr. Rui Manhoso, do Sr. Presidente do INEM, o Dr. Paulo Campos, do grande dinamizador desta formação, o Dr. Filipe Serralva (ver Entrevista, pág. 2), assim como dos Presidentes da AMEF (Associação Nacional de Médicos do Futebol) e do Colégio da Especialidade de Medicina Desportiva da Ordem dos Médicos. Este curso, organizado pela AMEF, juntou mais de duas dezenas de médicos, os quais estão a partir de agora ainda mais aptos para prestar apoio



médico às situações mais graves que possam ocorrer durante um jogo de futebol. Felicita-se a realização deste importante Curso e espera-se que se repita, não só pela sua importância, mas também porque existem mais médicos interessados em frequentar esta formação.

Almeida, atual Presidente da SPMD, estando assim Portugal representado neste órgão decisório de grande prestígio internacional. Felicita-se esta eleição, a qual também realça a competência e idoneidade, assim como se deseja os maiores êxitos nesta nova tarefa. A SPMD, sem quebrar a vocação para a representatividade, também esteve representada pelo seu Secretário-geral.



A ADoP tem novo Presidente. É o Dr.

Rogério Joia, que foi nomeado pelo Exmo. Senhor Secretário de Estado do Desporto e Juventude, Dr. Emídio Guerreiro, em 19 de junho de 2014. É

licenciado em Direito e também um académico nas áreas do Direito e da Gestão de Recursos Humanos, que é o que o aproxima mais da Medicina, pois da leitura do seu currículo não tem qualquer ligação à medicina. É uma nomeação estranha, onde aparentemente se privilegia a competente legal, criminal, tanto mais que o novo Presidente foi "Inspetor da Polícia Judiciária - Investigação criminal - Departamentos variados desde o crime violento ao crime económico, em particular o Departamento Central de Investigação do Tráfico de Estupefacientes, atualmente designado por Unidade Nacional de Combate ao Tráfico de Estupefacientes" (transcrito da página da ADoP). Para além da ética desportiva, julgava-se que a temática da antidopagem deveria ter um forte componente de saúde pública. Certamente que o novo Presidente aprenderá a dar também atenção à saúde do atleta.

Qual o preço para um “corpo perfeito”?

Dra. Vera Ávila, Dra. Mariana Moreira, Dra. Marina Carneiro, Dra. Lina Sousa
Unidade de Saúde Familiar do Mar – ACES Póvoa de Varzim/Vila do Conde

RESUMO / ABSTRACT

O consumo de suplementos e de substâncias ilícitas tem vindo aumentar sobretudo entre os mais jovens e os frequentadores de ginásio. Os autores apresentam um caso clínico de um indivíduo do sexo masculino, com 30 anos de idade, praticante de musculação e de kickboxing, consumidor de suplementos e de esteroides anabolizantes, e que recorreu à consulta por infertilidade. Este caso visa sensibilizar para o consumo de esteroides androgénicos anabolizantes e questionar o seu uso e abuso.

Supplement and illicit substances use has been increasing especially among younger and gym users. The authors present a clinical case of a 30 years-old male who practice bodybuilding and kickboxing and consume supplements and anabolic steroids that came to a medical appointment because of infertility. This case aims to raise awareness for the consumption of anabolic androgenic steroids and to question its use and abuse.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Esteroides androgénicos anabolizantes, infertilidade, hepatotoxicidade
Anabolic androgenic steroids, infertility, hepatotoxicity

Introdução

Desde a antiguidade que a necessidade de afirmação na sociedade levou o Homem a valorizar força, a resistência e a aparência física. O uso de suplementos e de substâncias ilícitas para melhorar a performance tem vindo a aumentar ao longo dos anos a nível mundial e não se limita apenas aos atletas profissionais¹. O abuso de esteroides androgénicos anabolizantes (EAA) está a tornar-se preocupante, sobretudo entre os adolescentes e os frequentadores de ginásios e no sexo masculino^{1,2}.

Apesar dos efeitos adversos associados ao consumo abusivo, o uso de EAA torna-se aliciante porque proporciona resultados rápidos e responde

às exigências da sociedade moderna que promove o culto do corpo. Em alguns países o uso destas substâncias é já um problema de saúde pública. Estima-se que nos Estados Unidos da América existam cerca de três milhões de utilizadores de EAA³. Os estudos em Portugal são escassos e a sua prevalência exata é de difícil avaliação⁴, pois o reconhecimento do uso destas substâncias gera repercussões biopsicossociais, culturais e desportivas. Os últimos dados disponibilizados da Autoridade Antidopagem de Portugal de 2012 (relativos ao desporto federado) mostram que 13% dos controlos foram positivos, confirmando o aumento transversal do uso destas substâncias (10% no ano de 2011)⁴. Um estudo recente em ginásios na região do Grande Porto verificou que 53,6% da amostra apresentava consumo (atual ou passado) de anabolizantes, contudo a sua prevalência está provavelmente subestimada, existindo muito mais consumidores do que os estudados⁵.

O conhecimento dos riscos associados ao uso crescente e indiscriminado de EAA é ainda negligenciado^{2,5}, apesar de existir um risco de morte 4,6 vezes superior nos consumidores crónicos de EAA em relação à população em geral³.

Nos últimos anos têm sido descritos e discutidos três grandes temas que envolvem o uso ilícito de androgénios, nomeadamente o fenómeno de polifarmácia e os efeitos adversos orgânicos e psiquiátricos relacionados com o consumo de longo-termo e o reconhecimento da síndrome de dependência de androgénios^{1,2,6,7}.

A polifarmácia, ou seja, o uso concomitante de várias classes de substâncias, nomeadamente hormonas (androgénios, hormona de crescimento, factor de crescimento da insulina do tipo 1, hormonas tiroideias, etc.), drogas ergo/termogénicas, drogas clássicas e suplementos dietéticos, tem vindo a aumentar no sentido de acelerar e de melhorar os resultados pretendidos, mas os efeitos secundários podem ser acumulados e potenciados entre as várias classes^{6,7}. Estudos recentes mostram que o abuso continuado de EAA, em associação com outras substâncias ilícitas e suplementos, pode causar aumento da toxicidade cardiovascular, neuroendócrina e do sistema nervoso central de forma sinérgica^{1,2,7}.

Vários suplementos dietéticos têm substâncias ilícitas não declaradas na sua composição, sem controlo de dose e de qualidade^{1,8}. Assim, não devem ser menosprezados os riscos associados ao uso de substâncias compradas em mercado livre (“de rua”) e na internet, uma vez que existe evidência de que podem ser produtos contaminados, impuros ou contrafeitos^{1,9}.

Os efeitos adversos mais descritos variam entre acne, alopecia, ginecomastia, atrofia testicular, diminuição da libido, disfunção erétil, infertilidade, alterações cardiovasculares (hipertensão arterial, hipertrofia ventricular esquerda, enfarte agudo do miocárdio), hepáticos (elevação das transaminases, alteração do perfil lipídico, colestase), renais (lesão renal aguda), psiquiátricos (distúrbios alimentares, síndrome de dependência) e alterações do comportamento (hipomania, agressão, violência)^{1,2,3,7,10,11}. O uso de seringas está associado a complicações do local de administração, embora haja dúvidas quanto ao risco de doenças infeto-contagiosas⁸.

A OMS define infertilidade como “uma doença do sistema reprodutivo



traduzida na incapacidade de obter uma gravidez após 12 meses ou mais de relações sexuais regulares e sem uso de contraceção¹². A infertilidade afeta cerca de 15% dos casais¹³. As causas são múltiplas e é possível identificar um fator masculino em 30-40% dos casos, mas em 10% não se consegue identificar qualquer causa¹². As causas mais frequentes de infertilidade masculina são por falência ou disfunção testicular (criptorquidia, orquite, torsão testicular, radioterapia, varicocele, trauma testicular, causas genéticas e alguns fármacos). Outras causas, menos comuns, são condições que alteram o transporte do espermatozóide (como disfunção erétil e ejaculação retrógrada) e alterações no eixo hipotálamo-hipófise de causa congênita ou adquirida¹⁴. Contudo, 50% dos casos de infertilidade masculina é passível de correção¹³.

Caso clínico

Um homem de 30 anos de idade (175 cm; 89 kg; índice de massa corporal 29.8 kg/m²), raça caucasiana, a residir fora do país há 2 anos, trabalhador braçal, praticante de musculação (seis vezes por semana) e de kickboxing (três vezes por semana) recorreu à consulta do médico de família por a sua mulher não conseguir engravidar, apesar de manter uma vida sexual ativa e não recorrer a qualquer método contraceptivo. Os exames ginecológicos confirmaram que a esposa não apresentava qualquer tipo de disfunção a nível do sistema reprodutor.

Relativamente aos antecedentes pessoais referiu o consumo esporádico ao fim-de-semana de álcool e de tabaco. Quando questionado sobre hábitos medicamentosos e outras substâncias referiu toma diária de suplementos desde há 7 anos (aminoácidos, creatina e vitamínicos) e admitiu o consumo de EAA por via oral “em ciclos” nos últimos 3 anos (aconselhado no ginásio que frequentava), mas que já não consumia desde há 2 meses. Referia uma dieta hiperproteica, restritiva de hidratos de carbono e por vezes apenas fazia “dieta de boiões”. Negou exposição a produtos tóxicos.

Os antecedentes familiares eram irrelevantes.

Ao exame objectivo apresentava tensão arterial 130/80 mm Hg, frequência cardíaca 54 bpm), hipertrofia dos músculos dorsais, torácicos e membros superiores. A auscultação cardiopulmonar era normal e o abdómen não tinha massas ou organomegalias palpáveis e os órgãos genitais sem alterações morfológicas.

Foram solicitados exames que revelaram ligeira alteração das transaminases alanina aminotransferase (82 U/l) e aspartato aminotransferase (52 U/l). Gamaglutamiltranspeptidase, bilirrubinas, creatinofosfoquinase (CK), hemograma, perfil lipídico e função renal sem alterações. O estudo de marcadores víricos (HIV 1 e 2, hepatite B e C) e VDRL foram negativos. A ecografia abdominal revelou esteatose hepática ligeira. Foram detetadas alterações da repolarização ventricular e hipertrofia ventricular esquerda no eletrocardiograma. O ecocardiograma demonstrou a existência de válvula aórtica bicúspide, ligeira insuficiência aórtica com função sistólica e diastólicas preservadas e diâmetro telediastólico do ventrículo esquerdo de 58 mm. Foi solicitado espermograma que revelou azoospermia.

Perante os resultados obtidos, contactou-se o casal no sentido de prosseguir com estudo e possível referenciação, embora essa situação não tenha sido possível por terem voltado para o estrangeiro. Deste modo, foram aconselhados a procurar médico assistente no país de residência para estudo de infertilidade e despiste e/ou vigilância de complicações associadas à válvula aórtica bicúspide.

Discussão

Desde a década de 50 que os EAA quando usados criteriosamente causam melhoria de diversas patologias². No entanto, sabe-se que estas substâncias são usadas indiscriminadamente por atletas profissionais e culturistas recreativos, inclusivé por adolescentes e jovens adultos com o objetivo de desenvolver massa muscular e alcançar o “corpo perfeito”.

Nutrition and exercise reduce excessive weight gain in normal-weight pregnant women

Med Sci Sports Exerc, 44(8)1419-1426, 2012

Introdução. O ganho excessivo de peso durante a gravidez (GEPG) tem tido morbilidades no pós-parto, das quais se destaca a obesidade. Um estudo que envolveu 1300 mulheres com dois partos consecutivos constatou que 13% das mulheres com peso normal que tinham ganho excessivo de peso durante a 1.ª gravidez tinham excesso de peso aquando da 2.ª gravidez. Cinco estudos citados referem que “um grande aumento de peso gestacional tem sido associado a retenção do peso pós-parto que, por sua vez, tem sido associado a risco de longo prazo de obesidade materna. Um dos estudos prospetivo realizado com 688 mulheres verificou que no período pós-parto, entre as mulheres com peso normal antes da gravidez, 14,2% passaram a ter excesso de peso e 3,9% eram obesas um ano depois do parto. Mas pior ainda, é que o GEPG está diretamente relacionado com o peso do bebé e aumenta o risco deste de se tornar obeso mais tarde na vida. O **objetivo do estudo** consistiu em avaliar os efeitos do exercício supervisionado, com intensidade baixa (30% da FC reserva) e de intensidade moderada (70% FCr) em mulheres com peso normal antes da gravidez, em combinação com controlo nutricional, no ganho de peso durante a gravidez, peso do bebé à nascença e no peso materno 2 meses pós-parto. Participaram 73 mulheres, sem doenças crónicas, não fumadoras, sem multi-gestações, com 18-40 anos de idade, com IMC = 18.5-24.9 kg/m². Os **resultados** revelaram que “uma intervenção estruturada no estilo de vida teve sucesso superior a 70% na prevenção do GEPG, o aumento da intensidade do exercício não aumentou os benefícios, sugerindo que qualquer intensidade, de baixa a moderada, combinada com hábitos alimentares saudáveis, é benéfica durante a gravidez em mulheres com peso normal”, assim como “a intervenção diminuiu a retenção de peso 2 meses pós-parto, apesar da redução ter sido superior no grupo com intensidade de exercício superior (70% FCr)”.

Relativamente ao motivo de ida à consulta, a infertilidade, o único factor de risco presente nos antecedentes e história clínica é o consumo de EAA. Apesar de vários artigos não estabelecerem uma relação causa-efeito entre ambos, num jovem saudável, sem fatores de risco, é razoável considerar que o consumo de EAA seja uma possível causa de azoospermia^{11,15}.

O estudo analítico revela ligeiro aumento das transaminases e a ecografia demonstra esteatose hepática. No entanto, o facto de o consumo ser por via oral (mais rapidamente excretado) e não injetável (menor hepatotoxicidade) e por ser efetuado em “ciclos” e não o fazer já há algum tempo poderá justificar os resultados *borderline*. Os valores das transaminases também podem ser explicados pelo exercício físico intenso que poderá condicionar algum grau de rabdomiólise^{1,2}, que não é confirmada analiticamente (valores CK normais).

Um achado ecográfico importante é a presença de uma válvula aórtica bicúspide (VAB) e de ligeira insuficiência aórtica. A VAB é a doença cardíaca congénita mais frequente (0,5 a 1,4% da população), com maior prevalência no sexo masculino. Apesar do doente não apresentar queixas cardiovasculares, da VAB ter sido um achado ecográfico, de ter função normal e não ser uma limitação para a prática desportiva, é importante o diagnóstico precoce para vigilância periódica da competência valvular e da dilatação aórtica, a qual que pode ocorrer em mais de 50% dos casos^{16,17}. Segundo as Guidelines da 36.ª Conferência de Bethesda, os atletas com insuficiência aórtica ligeira e diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo <60 mm podem participar em qualquer desporto competitivo¹⁶.

Nos últimos anos os estudos documentam que o consumo de EAA, associado ou não à polifarmácia, pode causar toxicidade, mas esta relação não está ainda totalmente esclarecida^{1,2}. Apesar da relação entre o uso de EAA, infertilidade e esteatose hepática não ser clara, não podemos excluir o impacto do abuso de substâncias.

Apesar do casal mostrar-se

informado sobre os efeitos adversos dos EAA e para a eventual relação com a infertilidade, ele revelou-se pouco recetivo à mudança. A esposa compactuava com as dietas do utente e estava a par do seu perfil de consumo, valorizando o corpo musculado do marido e incentivando-o para o seu culto, apesar das consequências. No entanto, o utente optou por cessar consumos e 3 meses após esta decisão a esposa engravidou.

Conclusão

Os paradigmas da sociedade acerca da aparência alteraram-se ao longo dos anos e atualmente a ênfase recai sobre o culto do corpo masculino musculado como símbolo de força, poder e sexualidade. Este caso clínico visa sensibilizar a classe médica e outros profissionais de saúde para este problema de saúde pública. As consequências do uso e abuso dos EAA estão a surgir sobre várias apresentações clínicas e de forma mascarada pelos utilizadores, que muitas vezes negam o seu consumo. A causa da infertilidade deve ser também investigada nesta perspetiva.

Bibliografia

1. Kanayama, G., Pope, Jr. H.: *Illicit use of androgens and other hormones: recent advances*, *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.*; 2012, 19(3): 211–219.
2. Kanayama, G., Hudson, J., Pope, Jr. H.: *Illicit Anabolic-Androgenic Steroid Use*, *Horm Behav*; 2010, 58(1): 111–121.
3. Unai, S., Miessau, J., et al.: *Caution for Anabolic Androgenic Steroid Use: a case report of multiple organ dysfunction syndrome*, *Respir Care*; 2013, 58(12): e159–e163.
4. *Autoridade Antidopagem de Portugal: Luta contra a dopagem no desporto – dados estatísticos 2012*, disponível em: <http://www.adop.pt>.
5. Proença, I., Cantista, P.: *O Peso da forma – Uma reflexão sobre o culto do músculo: Saúde ou doença?* 2011-2012; <http://hdl.handle.net/10216/66109>.
6. Dodge, T., Hoagland, M.: *The Use of Anabolic Androgenic Steroids and Polypharmacy: A review of the literature*, *Drug Alcohol Depend*; 2011, 1; 114(2-3): 100–109.
7. Turillazzi, E., Perilli, G., Di Paolo, M., et al.: *Side effects of AAS abuse: an overview*, *Mini Rev Med Chem*; 2011, 11:374–89.

Restante Bibliografia em: www.revdesportiva.pt (A Revista Online)

Abordagem ao tratamento da epicondilite

Dra. Luísa Brites¹, Dr. Vítor Branco²

¹Aluna do 6.º ano do Mestrado Integrado em Medicina, Faculdade Ciências da Saúde. ²Especialista de Medicina Interna no Centro Hospitalar Cova da Beira, Assistente Convidado. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior – Covilhã.

RESUMO / ABSTRACT

A epicondilite é a causa mais comum de dor no cotovelo. Este artigo tem como objetivo conhecer os benefícios de alguns tratamentos utilizados. A dor diminuiu 78% com a toxina botulínica, 70% com a corrente elétrica de baixa intensidade e fisioterapia, 55% com ondas de choque, 41% com a braçadeira, 39% com o laser e 27% com os ultrassons. A força de preensão aumentou 23% com o laser e piorou 3% com os ultra-sons. Os corticosteroides injetáveis têm os efeitos mais rápidos, maior redução da dor mas recidivas precoces. A cirurgia e o laser apresentam os melhores resultados a longo prazo.

Epicondylitis is the most common cause of elbow pain. This article aims to know the benefits of some treatments. Pain was reduced 78% with botulinum toxin, 70% with electrical current of low intensity and physical therapy, 55% with shockwaves, 41% with outhouses, 39% with laser and 27% with ultrasounds. The grip strength increased 23% with laser and worsened 3% with ultrasounds. Injecting corticosteroids are an option with faster and greater effects on pain reduction but with early recurrence. Surgery and laser are the best long term treatments.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Epicondilite, epicondalgia
Epicondylitis, epicondylalgia

Introdução

A epicondilite (EL), mais vulgarmente conhecida por “Cotovelo do tenista”, é a causa mais comum de dor no cotovelo. A sua etiopatogenia continua a ser um tema de debate no seio da comunidade médica. A posição mais aceite é tratar-se de um processo inflamatório e degenerativo ao nível dos músculos do antebraço e tendões com origem na parte mais externa do cotovelo, o epicôndilo lateral, sendo o mais comum o extensor radial curto do carpo. A EL tem como principal fator causal o sobreuso resultante de movimentos repetitivos ou esforços intensos isolados. É uma condição caracterizada por dor sobre o epicôndilo lateral com irradiação ao longo dos músculos extensores do antebraço, normalmente unilateral e no braço dominante. Tem início gradual e agrava-se com a atividade e esforço do antebraço. Pode acompanhar-se de perda de força de preensão no membro afetado. O diagnóstico é essencialmente clínico.

Quanto ao tratamento, existe um amplo espectro de terapêuticas disponíveis, desde não cirúrgicas a

cirúrgicas, sem, no entanto, ser consensual. Este artigo tem como objetivo conhecer a eventual existência de benefícios em algumas modalidades terapêuticas utilizadas na EL através da revisão da literatura existente.

Métodos

Foi feita uma pesquisa na base de dados da PubMed, MEDLINE e B-on entre Setembro e Novembro de 2012. As palavras-chave utilizadas, tendo em conta a orientação no sentido do tratamento, foram “lateral epicondylitis” e “lateral epicondylitis treatment”. A pesquisa foi limitada a artigos escritos na língua inglesa e a estudos clínicos, controlados e randomizados, realizados apenas em humanos entre 2000 e 2012 (fig. 1). Os resultados avaliados foram a dor e/ou a força de preensão manual.

Resultados

Foram incluídos dezasseis estudos clínicos controlados e/ou randomizados nesta revisão que abordam os

seguintes temas: cirurgia¹⁻³, exercícios programados/fisioterapia⁴⁻⁷, repouso^{5,7}, estimulação celular^{3,4,8-12}, toxina botulínica^{2,13,14} e corticosteroides^{4,5,10,15,16}. Na maioria destes estudos o tamanho da amostra foi pequeno, em média 69,4 indivíduos (valor mínimo de 20 e valor máximo de 198 elementos). O follow-up teve uma duração entre 4 e 96 semanas, sendo o valor médio igual a 28,4 semanas. Cinco estudos não avaliaram a força de preensão^{1,6,10,11,16} (tabelas 1-5).

A toxina botulínica provocou diminuição da dor em repouso, valor médio de 78%, face ao grupo placebo que apresentou diminuição de 49%^{13,14}. No entanto, num estudo¹⁴, a força de preensão piorou 1,7% por volta das 8 semanas, voltando ao valor apresentado antes do tratamento às 16 semanas. Para além disso, foram ainda documentados alguns efeitos adversos, como parésias, diminuição da força muscular, disestesias, dor e náuseas^{13,14}. Relativamente à estimulação celular, esta incluiu laser¹², ultra-sons^{9,12}, ondas de choque extracorporais^{3,4,8,10} e corrente elétrica de baixa intensidade¹¹.

Os doentes com epicondilite incluídos no grupo experimental foram sujeitos a 12 semanas de estimulação celular com correntes elétricas de baixa intensidade. O grupo de controlo recebeu a mesma rotina terapêutica e estimulação placebo (o aparelho não estava energizado).

A corrente elétrica de baixa intensidade mostrou efeitos positivos significativos: diminuição acentuada da dor (cerca de 70,4 %, enquanto no grupo placebo foi de 30%) e melhorias no movimento do antebraço. As ondas de choque diminuíram a dor em média 54,5%, mas sem grandes diferenças entre o grupo de intervenção e o de controlo^{4,8}, com exceção num estudo¹⁰, em que o grupo de controlo (que recebeu uma injeção de corticosteroides) apresentou uma melhoria superior em 33%. Originaram, também, bons resultados a longo prazo na melhoria da força de preensão: teve início ao terceiro mês, mantendo-se até ao final do estudo⁴. Os ultrassons e o laser também contribuem para a melhoria do quadro clínico. Um dos estudos compara o efeito dos ultrassons, laser e

braçadeira/banda de tensão¹². Neste estudo, as terapêuticas com maiores efeitos benéficos a longo prazo (início às duas semanas, permanecendo durante todo o estudo) foram o laser (a dor diminuiu 39,4%) e, em menor grau, os ultrassons (dor diminuiu 26,9%). No entanto, quanto à força de preensão, o laser foi o único a obter melhorias: aumentou 22,9%.

Os ultrassons agravaram a força de preensão em cerca de 3,3%. A braçadeira tem bons resultados no alívio da dor (melhoria de cerca de 40,7%), mas apenas enquanto está colocada.

Relativamente aos exercícios programados/fisioterapia, estes evidenciaram efeitos positivos mais rápidos (início no primeiro mês) comparativamente ao grupo que permanecia em repouso (início após o primeiro mês)^{5,7}. Nestes estudos, a dor melhorou em média 69,5%. Outro estudo concluiu que a fisioterapia tem melhores resultados a longo prazo do que o repouso ou com a terapêutica com corticosteroides⁵: a fisioterapia permitiu uma melhoria de 90% na dor às 52 semanas, face ao repouso (80,2%) e aos corticosteroides (67,2%). Os exercícios programados permitiram uma redução de

36% na dor, enquanto a fisioterapia Cyriax reduziu apenas 23%⁶.

Foram documentados excelentes resultados a curto prazo na diminuição da dor com a utilização de corticosteroides injetáveis: o início dos efeitos foi, em média, às 4,8 semanas^{4,5,10,16}. No entanto, apresentaram altas taxas de recorrência⁵. Ao utilizar a técnica “peppering” diminuiu-se o número de injeções necessárias¹⁶. É uma técnica que se baseia em múltiplas injeções sem emergir da pele (injetar, retirar, redirecionar, reinserir e injetar novamente). Neste ensaio, a dor melhorou 70,8% com a utilização da técnica “peppering”, face à injeção local, em que a dor melhorou 54,6%. Um estudo comparou corticosteroides injetáveis com a técnica iontoforese¹⁵. A iontoforese alcançou melhores resultados e mais rápidos e menos restrições ao trabalho. É uma técnica não invasiva que se baseia na administração transdérmica de fármacos utilizando um pequeno campo elétrico. Consiste numa terapia localizada, mas com algumas limitações. Esta modalidade vai depender das características físico-químicas do fármaco (peso molecular, carga), formulação (pH, iões presentes, concentração), tipo

de equipamento (elétrodos, corrente contínua ou pulsátil), características biológicas individuais (idade, sexo, local de aplicação, fluxo sanguíneo local, pH da pele), temperatura da pele e duração do tratamento. Preferencialmente deve-se optar por partículas pequenas, carregadas, lipofílicas e que possam ser formuladas em soluções iónicas¹.

Apenas um estudo sobre tratamento cirúrgico comparou utilização de técnicas percutâneas e a cirurgia convencional¹. A cirurgia convencional (aberta) baseia-se numa incisão de 7 cm que expõe a origem do músculo curto extensor radial do carpo e remove a parte danificada do tendão, enquanto a cirurgia percutânea efetua uma incisão de 1 cm para remoção da área afetada. As técnicas percutâneas alcançaram melhores resultados, quer a nível da diminuição da dor e início mais precoce da actividade profissional, quer em satisfação do doente: melhoria global de 14% face aos 9,3% da cirurgia convencional. Um dos estudos comparou a cirurgia percutânea com ondas de choque extracorpóreas³. A dor em repouso melhorou 50% às 3 semanas com ambos os tratamentos e às 52 semanas a dor reduziu 83,3% com as ondas de choque e 90% com a cirurgia. A força muscular melhorou às 12 semanas (força igual nos 2 membros) nas duas modalidades de tratamento. Outro estudo comparou a cirurgia convencional com a toxina botulínica². Até aos três meses, foi registada maior limitação de movimentos (40% dos pacientes) no grupo submetido a cirurgia face ao que recebeu uma injeção de toxina botulínica (5% dos pacientes). A partir daí, o número de indivíduos com limitação de movimentos ficou abaixo dos 15%, não havendo diferenças significativas entre os dois grupos. Aos 24 meses, os indivíduos que realizaram cirurgia

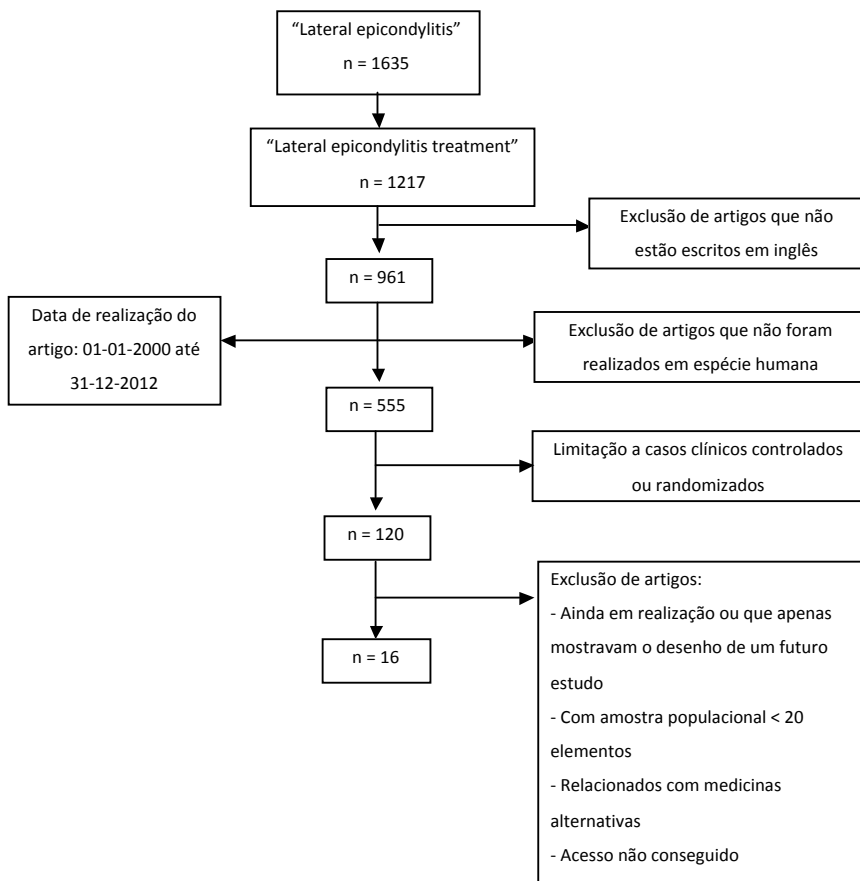


Fig.1 – Metodologia de seleção dos estudos para análise

- *Fármacos utilizados na iontoforese:**
- Ácido acético
 - Cloreto de cálcio
 - Dexametasona,
 - Hidrocortisona,
 - Prednisolona
 - Lidocaína
 - Iodo
 - Sulfato de magnésio
 - Hialuronidase
 - Salicilatos
 - Hidrocloro de
 - tolazolina
 - Óxido de zinco
 - Diclofenac
 - Maleato de timolol
 - Sulfato de dextrano
 - Rotigotina
 - Leuprolida
 - Buprenorfina
 - Piroxicam
 - Cloridrato de cloridrina
 - Nalfubina
 - Tiocolquicosido
 - Gentamicina

apresentavam melhores resultados relativamente à diminuição da dor: 70% dos pacientes estavam sem dor, enquanto no grupo que recebeu a toxina botulínica apenas 55% não tinham dor.

Discussão/Conclusão

Os estudos utilizados para esta revisão demonstraram algumas evidências relativamente ao benefício das terapêuticas abordadas: cirurgia, exercícios programados/fisioterapia, repouso, estimulação celular, toxina botulínica e corticosteroides.

Para os devidos efeitos, nesta revisão considerou-se que benefícios a curto prazo são aqueles com início até às quatro semanas e benefícios a longo prazo são aqueles que surgem após as quatro semanas do início do tratamento. Relativamente às opções de tratamento que oferecem resultados a curto prazo, os corticosteroides injetáveis são a opção com efeitos mais rápidos e com maior redução da dor. No entanto, apresentaram recidivas precoces (em 14 semanas). Para além das injeções, existem novas técnicas, como a iontoforese e a “peppering”, que se mostraram superiores à injeção local e, por isso, também podem ser utilizadas. A iontoforese é uma técnica não invasiva, não causa dor e mais cómoda para o doente. A braçadeira / banda de tensão é uma das opções válidas, mas tem que estar colocada permanentemente para obter alívio da dor. Os exercícios programados/fisioterapia permitiram a redução da dor logo no primeiro mês, sendo que neste tipo de tratamento a fisioterapia Cyriax se mostrou menos eficaz.

Legenda Tabelas 1-3

- Escala de 0 (sem dor) a 10 (dor insuportável)
- Questionário de avaliação específico para EL e que avalia dor e funcionalidade
- Sistema de classificação desde “Pobre” – “Excelente” que tem como critérios base a dor, satisfação do paciente e força muscular
- American Academy of Orthopaedic Surgeons Disability of Arm, Shoulder and Hand: questionário de 30 itens relativos a funcionalidade, sintomas, performance no desporto e trabalho; cada um cotado de 1-5
- Questionário com 5 itens relativos a dor e 10 itens relacionados com a dificuldade em realizar tarefas específicas que envolvam o antebraço

Tabela 1 – Corticosteroides

Ref (ano)	Técnica	Nº de doentes (n)	Tratamentos prévios ou concomitantes
2012 ⁴	Injeção única	20	Sem tratamento prévio ou concomitante
2006 ⁵	Injeção (nova injeção após 2 semanas se o médico responsável considerasse necessário)	65	Sem tratamento prévio nos 6 meses precedentes; Concomitantes: analgésicos, aplicação de calor ou braçadeiras se necessário.
2011 ¹⁵	Injeção única	55	Sem tratamento prévio nos 6 meses precedentes
2009 ¹⁶	Injeção (nova injeção após 3 semanas se o paciente não estivesse satisfeito com a anterior)	75	Prévio: AINEs, fisioterapia, talas; Sem tratamentos concomitantes.
2011 ¹⁵	Iontoforese	31	Sem tratamento prévio nos 6 meses precedentes
2001 ¹⁰	Injeção única	25	Sem tratamentos injetáveis ou cirurgia no ano anterior

Tabela 2 – Cirurgia

Ref (ano)	Técnica	Nº de doentes (n)	Tratamentos prévios ou concomitantes
2004 ¹	Cirurgia percutânea	23 ^b	Prévios: Duas injeções de corticosteroides e eliminação de movimentos repetitivos na actividade diária (durante 12 meses); Sem tratamentos concomitantes.
2004 ¹	Cirurgia convencional	24 ^b	Prévios: Duas injeções de corticosteroides e eliminação de movimentos repetitivos na actividade diária (durante 12 meses); Sem tratamentos concomitantes.
2001 ²	Cirurgia convencional	20	Prévios: fisioterapia ou corticosteroides injetáveis Sem tratamentos concomitantes Posteriores: braçadeira durante 2 semanas logo após cirurgia
2007 ³	Cirurgia percutânea	27	Prévios: fisioterapia, corticosteroides injetáveis (não foram aplicados nos 6 meses anteriores), AINEs, exercícios programados, braçadeira Sem tratamentos concomitantes

Tabela 3 – Toxina botulínica

Ref (ano)	Técnica	Nº de doentes (n)	Tratamentos prévios ou concomitantes
2005 ¹³	Injeção única	30	Sem tratamentos injetáveis prévios e sem tratamentos concomitantes
2010 ¹⁴	Injeção única	24	Prévios: fisioterapia ou corticosteroides sem sucesso
2001 ²	Injeção (2.ª injeção às 6 semanas se não ocorrer paresia suficiente)	20	Prévios: fisioterapia ou corticosteroides injetáveis; Sem tratamentos concomitantes.

- Sistema de classificação desde grau 4 (pobre) a grau 1 (excelente) e tem como critérios a dor, movimento e actividades específicas
- Pe-de-se ao paciente para efetuar determinadas tarefas e classificar a intensidade da dor
- Número de cotovelos intervencionados (o número de doentes em cada grupo não está especificado no estudo)

Controlo	Resultado			Follow-up
	Áreas avaliadas	Método de avaliação	Início da melhoria	
Tratamento ativo	Dor Força de preensão	Escala visual analógica ^a Dinamómetro	1.º mês; Força piorou a partir do 3.º mês.	24 semanas; Recidiva às 24 semanas.
Tratamento ativo	Dor Funcionalidade Força de preensão	Dinamómetro Escala visual analógica ^a	Até às 6 semanas	52 semanas; 72% de recidivas às 6 semanas.
Tratamento ativo	Dor Funcionalidade Força de preensão	Questionário PRTEE ^b Dinamómetro Escala visual analógica ^a	Sem referência	24 semanas; Sem referência a recidivas.
Tratamento ativo	Dor	Escala visual analógica ^a Verhaar score ^c	Até às 3 semanas	24 semanas; Sem referência a recidivas.
Tratamento ativo	Dor Funcionalidade Força de preensão	Questionário PRTEE ^b Dinamómetro Escala visual analógica ^a	Sem referência	24 semanas; Sem referência a recidivas.
Tratamento ativo	Dor	Escala visual analógica ^a	Até às 6 semanas	12 semanas; 16% de recidivas às 12 semanas.

Controlo	Resultado			Follow-up
	Áreas avaliadas	Método de avaliação	Início da melhoria	
Tratamento ativo	Dor Funcionalidade Tempo de retorno ao trabalho	DASH score ^d	Sem referência	48 semanas; Não há referência a recidivas.
Tratamento ativo	Dor Funcionalidade Tempo de retorno ao trabalho	DASH score ^d	Sem referência	48 semanas; Não há referência a recidivas.
Tratamento ativo	Dor Força de preensão	Escala visual analógica ^a Dinamómetro Verhaar score ^c	Dor e força: 3 meses	96 semanas; 15% dos pacientes ficaram com extensão incompleta do cotovelo.
Tratamento ativo	Dor Força de preensão	Escala visual analógica ^a Roles-Maudsley pain score ^f	Dor: 3 semanas Força de preensão: 12 semanas	52 semanas; Sem referência a recidivas.

Controlo	Resultado			Follow-up
	Áreas avaliadas	Método de avaliação	Início da melhoria	
Placebo	Dor Força de preensão	Escala visual analógica ^a Dinamómetro	4 semanas	12 semanas; Sem recidivas, mas com efeitos adversos*.
Placebo	Dor Força de preensão	Escala visual analógica ^a Dinamómetro	Dor: 4 semanas; Força de preensão piorou até às 8 semanas e voltou ao valor inicial às 16 semanas.	16 semanas; Sem recidivas, mas com efeitos adversos**.
Tratamento ativo	Dor Força de preensão	Escala visual analógica ^a Dinamómetro Verhaar score ^c	Dor e força: 3 meses	96 semanas; 20% dos pacientes necessitaram de cirurgia.

* Dor, náuseas, parestias e fraqueza do extensor do dedo

** Formigueiro e sensação de espasmo muscular no local da injeção

Quanto aos resultados a longo prazo, estes verificam-se em diferentes opções terapêuticas. A cirurgia e o laser (que também provoca diminuição da dor a curto prazo) são os que apresentam melhores resultados. A toxina botulínica provoca redução da dor em torno das 7 semanas, mas há que ter cuidado com os efeitos adversos apresentados. As ondas de choque extracorporais apresentam melhorias às 4,3 semanas e recidivas mais tardias que os corticosteroides (às 30 semanas). Os ultra-sons apresentam resultados relativamente díspares, mas estes podem refletir a diferença de frequência e duração do respetivo tratamento entre os estudos.

Contudo, na escolha de um tratamento intervêm diversos fatores, onde a participação do doente tem um importante estatuto. Fatores como a disponibilidade das diferentes técnicas, custos, comodidade, dor e efeitos adversos tornam-se, então, importantes.

O tratamento deve ser adaptado de acordo com a fase de evolução da EL e com as características do próprio paciente. É preferível iniciar com um tratamento conservador e, caso não haja melhoria em 6-12 meses, é pertinente considerar a opção cirúrgica, de preferência com a técnica percutânea. Por outro lado, será benéfico optar por uma combinação de diferentes terapias para, assim, se obterem resultados a curto e a longo prazo, tentando proporcionar uma melhor qualidade de vida ao paciente.

Devido à heterogeneidade entre estudos, amostras populacionais pequenas e follow-ups reduzidos, as evidências encontradas são insuficientes para recomendar ou não determinada terapêutica. Assim, são necessários mais estudos controlados e randomizados com populações e follow-ups maiores e, preferencialmente, estudos que comparem os diferentes tratamentos disponíveis para a EL.

Bibliografia

- Dunkow PD, Jatti M, Muddu BN. A comparison of open percutaneous techniques in the surgical treatment of tennis elbow. *The Journal of bone & Joint surgery*. 5 de Julho de 2004. 701-4.
- Keiser SB, Rutten HP. *Botulinum toxin injection versus surgical treatment for tennis elbow*. *Clin Orthop*. 2002 Agosto de;(401):125-31.
- Radwan YA, ElSobhi G. *Resistant tennis elbow: shock wave therapy versus percutaneous tenotomy*. *Int Orthop*. 2008;(32):671-7.
- Gündüz R, Malas FÜ, Borman P, Kocaoğlu S, Özçakar L. *Physical therapy, corticosteroid injection, and extracorporeal shock wave treatment in lateral epicondylitis*. *Clinical and ultrasonographical comparison*. *Clin Rheumatol*. 2012 May;31(5):807-12.
- Bisset L, Beller E, Jull G, Brooks P, Darnell R, Vicenzino B. *Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomised trial*. *BMJ*. 2006 Nov 4;333(7575):939.
- Viswas R, Ramachandran R, Anantkumar PK. *Comparison of effectiveness of supervised exercise program and Cyriax Physiotherapy in patients with tennis elbow (lateral epicondylitis): a randomized clinical trial*. *The scientific world journal*. 2011;
- Peterson M, Butler S, Eriksson M, Svärdsudd K. *A randomized controlled trial of exercise versus wait-list in chronic tennis elbow (lateral epicondylitis)*. *Ups J Med Sci*. 2011 Nov;116(4):269-79.
- Melikyan EY, Shahin E, Miles J, Bainbridge LC. *Upper limb Extracorporeal shock-wave treatment for tennis*. 2003;852-5.
- D'Vaz a P, Ostor a JK, Speed C a, Jenner JR, Bradley M, Prevost a T, et al. *Pulsed low-intensity ultrasound therapy for chronic lateral epicondylitis: a randomized controlled trial*. *Rheumatol Oxf Engl*. 2006 May;45(5):566-70.
- Crowther M a a, Bannister GC, Huma H, Rooker GD. *A prospective, randomised study to compare extracorporeal shock-wave therapy and injection of steroid for the treatment of tennis elbow*. *J Bone Joint Surg Br*. 2002 Jul;84(5):678-9.
- Aliyev RM, Geiger G. *Cell-stimulation therapy of lateral epicondylitis with frequency-modulated low-intensity electric current*. *Bull Exp Biol Med*. 2012 Mar;152(5):653-5.
- Oken O, Kahraman Y, Ayhan F, Canpolat S, Yorgancioglu ZR, Oken OF. *The short-term efficacy of laser, brace, and ultrasound treatment in lateral epicondylitis: a prospective, randomized, controlled trial*. *J Hand Ther Off J Am Soc Hand Ther*. 2008;21(1):63-7; quiz 68.
- Randomized A, Trial P, Wong SM, Bch MB, Hui ACF, Tong P, et al. *Annals of Internal Medicine Article Treatment of Lateral Epicondylitis with Botulinum Toxin*. 2005;793-8.
- Espandar R, Heidari P, Rasouli MR, Saadat S, Farzan M, Rostami M, et al. *Use of anatomic measurement to guide injection of botulinum toxin for the management of chronic lateral epicondylitis: a randomized controlled trial*. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can*. 2010 May 18;182(8):768-73.
- Stefanou A, Marshall N, Holdan W, Siddiqui A. *A randomized study comparing corticosteroid injection to corticosteroid iontophoresis for lateral epicondylitis*. *J Hand Surg. Elsevier Inc.*; 2012 Jan;37(1):104-9.
- Dogramaci Y, Kalaci A, Savas N, Duman IG, Yanat a N. *Treatment of lateral epicondylitis using three different local injection modalities: a randomized prospective clinical trial*. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2009 Oct;129(10):1409-14.
- Watson T. *Iontophoresis* [Internet]. 2012. Available from: <http://www.electrotherapy.org/assets/Downloads/Iontophoresis%20jan%202012.pdf>
- Rawat, S, Vengurlekar S. *Transdermal Delivery by Iontophoresis* [Internet]. *Indian journal of pharmaceutical sciences*. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2852061/>
- Dixit N, Bali V. *Iontophoresis – An Approach for Controlled Drug Delivery: A Review*. *Curr Drug Deliv*. 2007;4(1).
- Khan A, Yasir M, Asif M, Chauhan I, Singh AP, Singh P, et al. *Iontophoretic drug delivery: History and applications*. 2011;01(253):11-24.
- Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. *Epicondilite lateral do cotovelo* [Internet]. 2007. Available from: http://www.projetodiretrizes.org.br/7_volume/04-epicondilite_lateral.pdf

Tema 2 Treino em altitude

Dr. Philippe José Couto Botas

Médico Interno de Medicina Geral e Familiar. Mestrando de Medicina do Desporto, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

RESUMO / ABSTRACT

O objetivo desta revisão é determinar se um programa de treino em altitude condiciona adaptações respiratórias com implicações positivas no rendimento desportivo. Pesquisaram-se artigos na base de dados *Pubmed*. Da análise dos seis artigos selecionados concluiu-se que um programa de treino com aclimatização a altitude moderada e treino a baixa altitude pode melhorar o desempenho desportivo.

The objective of this review is to determine if a training program at altitude promotes respiratory adaptations with impact on sports performance. The papers were searched at the Pubmed database. From analysis of six selected articles, we concluded that a training program with acclimatization to moderate altitude and training at low altitude can improve sports performance.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Altitude, aclimatização, treino.
Altitude, acclimatization, training.

Enquadramento

A resposta fisiológica à altitude é determinada pela hipoxemia. Define-se grande altitude acima dos 3000 metros, na qual a maioria dos indivíduos demonstra alterações fisiológicas importantes¹, ao passo que a baixa altitude fica abaixo dos 1500 metros e a moderada altitude fica situada entre os 1500 e 3000 metros².

De modo resumido refira-se que a resposta fisiológica à grande altitude consiste em

- Hiperventilação
- Aumento da frequência cardíaca
- Aumento do volume de ejeção
- Vasoconstrição pulmonar
- Vasodilatação cerebral
- Aumento do número de eritrócitos
- Aumento da viscosidade plasmática
- Deslocação para a esquerda da curva de dissociação da Hb-O₂ para aumentar a afinidade para o oxigénio.

Existe evidência de que um programa de treino com aclimatização a altitude moderada e treino a baixa altitude, *living high, training low* (Hi-Lo), melhora o desempenho desportivo em provas de corrida (> 5000 metros) em condições atmosféricas ao nível do mar². Não se verificou melhoria na *performance*

em programas com treinos no local de residência, inclusive treino em altitude moderada.

Numa definição ampla e histórica, a dopagem constitui qualquer utilização de substâncias ou métodos que permitam uma vantagem não ética em competição. A definição oficial e atual é baseada no *World Anti-Doping Code* da Agência Mundial Antidopagem (AMA), o qual destaca oito pontos com contextos a considerar³. As substâncias e métodos proibidos estão descritos no documento *The 2014 Prohibited List*⁴. Nada é dito sobre o treino em altitude, as câmaras hipobáricas ou outros simuladores de altitude.

Com este trabalho de revisão pretende-se pesquisar e identificar artigos originais recentes que considerem o tema do treino em altitude, mais especificamente no relacionado com resultados em provas físicas, e com as adaptações respiratórias, nomeadamente no consumo de oxigénio numa determinada intensidade de exercício (VO₂) e no consumo máximo de oxigénio (VO₂ máximo). O objetivo é determinar se um programa de treino com componente em altitude condiciona adaptações respiratórias com implicações positivas no rendimento desportivo.

Métodos

Procedeu-se à pesquisa na base de dados *Pubmed*, utilizando os termos MeSH: *Sports; Acclimatization; Respiratory Physiological Phenomena*. Limitou-se a pesquisa a artigos publicados entre 01/01/2004 a 04/06/2014 e com investigação em humanos. A leitura dos resumos permitiu a seleção dos artigos e a colheita de informação relevante. Quando disponível obteve-se o artigo completo. Os critérios utilizados para a inclusão dos artigos nesta revisão foram os seguintes:

- População: atletas adultos.
- Intervenção: programa de treino em altitude ou em simulador de altitude.
- Comparação: programa de treino ao nível do mar.
- Outcomes: resposta fisiológica respiratória e rendimento desportivo.

Como critérios de exclusão foram definidos os seguintes: estudo em população pediátrica, estudo em população não desportista, estudo em alpinistas, *outcomes* diferentes dos definidos, artigos sem resumo disponível e artigos de revisão. Considerando o objetivo exploratório desta revisão, optou-se por não classificar o nível de evidência dos artigos selecionados.

Resultados

Na pesquisa efetuada foram encontrados 32 artigos, dos quais 6 cumpriram os critérios de inclusão.

O estudo de *Townsend et al.* incluiu 33 ciclistas/triatletas divididos em três grupos: 12 a dormirem 20 noites consecutivas em hipoxia normobárica, 10 expostos às mesmas condições, mas de forma intermitente e 11 controlos⁵. Os dois grupos em condições de hipoxia noturna apresentaram aumento do valor médio de ventilação minuto (L/min) durante o exercício submáximo realizado em cicloergómetro quando expostos a condições atmosféricas ao nível do mar. Nestes grupos também se verificou maior eficiência da resposta de ventilação à hipoxia que, de acordo com os autores, sugere que contribua para o aumento da ventilação minuto num modelo de



treino Hi-Lo. Outro estudo testou o efeito desta metodologia de treino na *performance* aeróbia em atletas de elite⁶. 40 atletas de *endurance* (ski, natação, atletismo) treinaram 13-18 dias consecutivos a 1200 metros de altitude, com 20 atletas a dormirem nesta altitude e os restantes 20 atletas a dormirem em quartos com simulação de altitude (5-6 noites a 2500 metros, seguido de 8-12 noites a 3000-3500 metros). Os atletas

foram submetidos a dois testes de exercício submáximo (bicicleta e corrida/natação). Em ambos os grupos o VO_2 máximo aumentou significativamente um dia após o início do protocolo e regressou aos valores base após 15 dias de treino. A potência de pico (máxima potência durante o teste) aumentou mais no grupo submetido a períodos noturnos em grande altitude. Também com significado para este

grupo de atletas verificou-se o maior aumento do VO_2 e da potência no ponto de compensação respiratória (limiar ventilatório) após 15 dias de treino. Os autores destacam a eficácia do modelo Hi-Lo para a melhoria fisiológica.

Uma investigação realizada nos Estados Unidos da América estudou 20 ciclistas de competição (12 do sexo masculino e 8 do sexo feminino) residentes em altitude moderada. Os atletas foram submetidos a teste de exercício em bicicleta em dois ambientes específicos: condições de baixa pressão atmosférica e condições atmosféricas nível do mar⁷. Quando submetidos a este último ambiente, os ciclistas apresentaram aumento significativo do VO_2 máximo, melhoraram a economia de movimento (volume de oxigénio consumido em determinado nível de intensidade de exercício submáximo) e o pico de potência. Também demonstraram maiores valores de saturação arterial de oxigénio em repouso e no ponto de VO_2 máximo, com menores níveis de dessaturação com o exercício. Os autores concluíram que estes

Quadro I – resumo dos artigos

Autores	População	Intervenção	Resultados
Townsend NE, et al. ⁵	n = 33 Ciclismo, triatlo	3 grupos: – Hipoxia normobárica / Hipoxia normobárica intermitente / Controlo	Hi-Lo promove maior eficiência da resposta de ventilação à hipoxia
Schmitt L, et al. ⁶	n = 40 Ski, natação, atletismo	2 grupos: – Treino em baixa altitude / Hi-Lo	Hi-Lo promove: – Maior aumento da potência de pico; – Maior aumento do VO_2 e da potência no limiar ventilatório
Brothers MD, et al. ⁷	n = 20 Ciclismo Residentes em moderada altitude	2 ambientes: – Baixa pressão atmosférica / nível do mar	Para condições simulando as presentes ao nível do mar: – Aumento significativo do VO_2 máximo; – Melhor economia de movimento e pico de potência; – Maiores valores de saturação arterial de oxigénio em repouso e no ponto de VO_2 máximo
Rodríguez FA, et al. ⁸	n = 23 Natação, atletismo	2 grupos: – Hipoxia hipobárica intermitente / controlo	Sem diferenças significativas para: – Tempo de prova, VO_2 máximo, ventilação máxima, frequência cardíaca máxima e VO_2 no limiar ventilatório Subamostra de nadadores submetidos a hipoxia: – Aumento significativo do VO_2 máximo e do VO_2 no limiar ventilatório
Truijens MJ, et al. ⁹	n = 23 Natação, atletismo	2 grupos: – Hipoxia hipobárica intermitente / controlo	Sem diferenças significativas para a economia de movimento
Wilhite DP, et al. ¹⁰	n = 7 Atletismo	Programa de treino Hi-Lo (28 dias)	Para condições simulando as presentes ao nível do mar: – O VO_2 máximo e a ventilação minuto aumentaram com significado; – 37% do aumento do VO_2 máximo foi mobilizado para os músculos respiratórios
Hi-Lo – living high, training low VO_2 – consumo de oxigénio			

dados sugerem que a residência em altitude moderada pode atenuar a ocorrência de hipoxemia arterial induzida pelo exercício e ressaltam que as melhorias que se verificam em preditores do desempenho aeróbio, quando expostos a condições atmosféricas ao nível do mar, têm grande variabilidade individual.

Rodríguez et al. concretizaram um ensaio clínico em dupla ocultação para avaliar os resultados do método Hi-Lo⁸. Os 23 atletas de natação e de provas de corrida foram aleatorizados em dois grupos, após análise e comparação de variáveis intrínsecas e extrínsecas (tipo de desporto, género, resultados em pré-testes): descanso em condições de hipoxia hipobárica ou em condições ao nível do mar. A exposição a condições de hipoxia foi intermitente e da seguinte forma: 3 horas/dia, 5 dias por semana, 4000-5500 metros, durante 4 semanas. Não se verificaram diferenças significativas entre os grupos para as variáveis: tempo de prova, VO₂ máximo, ventilação máxima, frequência cardíaca máxima e VO₂ no limiar ventilatório. Na subamostra de nadadores submetidos a protocolo de hipoxia verificou-se um aumento significativo do VO₂ máximo e do VO₂ no limiar ventilatório. Os autores concluíram que o protocolo de treino avaliado não foi suficiente para melhorar a *performance* e o transporte de oxigénio nos dois grupos, mas poderá ter potencial em desportos específicos. Os mesmos autores, num estudo com a mesma amostra, estudaram o efeito da hipoxia hipobárica intermitente combinada com treino ao nível do mar na economia do movimento⁹. Esta variável foi estimada pela relação entre o VO₂ e determinada velocidade em protocolos de exercício específicos. Não se encontraram diferenças com o grupo controlo. Os autores concluíram que o modelo de treino utilizado não melhorou a economia de movimento.

Uma investigação mais recente estimou qual a percentagem de aumento do VO₂ máximo atribuível ao aumento de consumo de oxigénio pelos músculos respiratórios, em sete atletas de provas de corrida (seis do sexo masculino), depois de um programa de treino em altitude¹⁰. Os atletas cumpriram 28 dias de um

programa Hi-Lo. O VO₂ máximo e a ventilação minuto aumentaram com significado. Estimou-se que 37% do aumento do VO₂ máximo foi mobilizado para os músculos respiratórios. Os autores destacam que no regresso à competição ao nível do mar, o tempo decorrido até à prova determina um descondicionamento nos mecanismos de aclimatização ventilatória e pode ter impacto no desempenho desportivo.

O quadro I descreve em resumo os artigos selecionados.

Conclusões

Da análise das evidências descritas podemos concluir que um programa de treino com aclimatização a altitude moderada e treino a baixa altitude (Hi-Lo) condiciona adaptações da fisiologia respiratória que melhoram o desempenho desportivo. As vantagens neste método refletem-se principalmente em parâmetros de desempenho aeróbio com implicações em desportos de *endurance*. Contudo, a investigação recente também destaca os efeitos positivos em parâmetros e testes que se podem relacionar com o desempenho anaeróbio.

Este modelo de treino permite o atleta adaptar-se à altitude, ganhar resistência e manter a intensidade de treino. Desta forma, prevê-se que consiga melhorar os resultados desportivos em condições atmosféricas sobreponíveis às verificadas ao nível do mar e que não fique em desvantagem quando as provas decorrem a moderada altitude.

Os benefícios deste modelo de treino estão dependentes do tipo de condições a que o atleta está exposto, percebendo-se que as condições de hipoxia intermitente determinam resultados menos consistentes. Também se compreende que o facto de viver em regiões de moderada altitude não constitui uma vantagem *per se*, se não for acompanhado de treino em baixa altitude.

Outro fator a ter em conta é o tempo decorrido desde o treino Hi-Lo até à prova desportiva em condições atmosféricas ao nível do mar. Uma revisão recente por Chapman et al. verificou que a maioria das

recomendações indica um período aproximado de 2 a 3 semanas de treino ao nível do mar, depois do regresso do treino em altitude¹¹. Contudo, os autores desta revisão referem que os atletas que completam um programa de treino Hi-Lo podem não necessitar deste período para atingir o pico de rendimento. Também concluem que o intervalo de tempo a decorrer entre o regresso ao nível do mar e a competição permanece não documentada do ponto de vista fisiológico e depende de fatores individuais para cada atleta.

Bibliografia

1. Mason NP. *The physiology of high altitude: an introduction to the cardio-respiratory changes occurring on ascent to altitude*. Current Anaesthesia and Critical Care. 2000; 11, 34-41.
2. Levine BD, Stray-Gundersen J. "Living high-training low": effect of moderate-altitude acclimatization with low-altitude training on performance. *J Appl Physiol* (1985). 1997 Jul; 83(1), 102-12.
3. World Anti-Doping Agency. *World Anti-Doping Code*. Canada, 2009. 135p.
4. World Anti-Doping Agency. *The 2014 Prohibited List*. 2013. 10p.
5. Townsend NE, Gore CJ, Hahn AG, Aughey RJ, Clark SA, Kinsman TA, et al. Hypoxic ventilatory response is correlated with increased submaximal exercise ventilation after live high, train low. *Eur J Appl Physiol*. 2005 May; 94(1-2), 207-15.
6. Schmitt L, Millet G, Robach P, Nicolet G, Brugniaux JV, Fouillot JP, et al. Influence of "living high-training low" on aerobic performance and economy of work in elite athletes. *Eur J Appl Physiol*. 2006 Jul; 97(5), 627-36.
7. Brothers MD, Hilger K, Carson JM, Sullivan L, Byrnes WC. GXT responses in altitude-acclimatized cyclists during sea-level simulation. *Med Sci Sports Exerc*. 2007 Oct; 39(10), 1727-35.
8. Rodríguez FA, Truijens MJ, Townsend NE, Stray-Gundersen J, Gore CJ, Levine BD. Performance of runners and swimmers after four weeks of intermittent hypobaric hypoxic exposure plus sea level training. *J Appl Physiol* (1985). 2007 Nov; 103(5), 1523-35.
9. Truijens MJ, Rodríguez FA, Townsend NE, Stray-Gundersen J, Gore CJ, Levine BD. The effect of intermittent hypobaric hypoxic exposure and sea level training on submaximal economy in well-trained swimmers and runners. *J Appl Physiol* (1985). 2008 Feb; 104(2), 328-37.
10. Willhite DP, Mickleborough TD, Laymon AS, Chapman RF. Increases in VO₂ max with "live high-train low" altitude training: role of ventilator acclimatization. *Eur J Appl Physiol*. 2013 Feb; 113(2), 419-26.
11. Chapman RF, Laymon Stickford AS, Lundby C, Levine BD. Timing of return from altitude training for optimal sea level performance. *J Appl Physiol*. 2014; 116, 837-43.

Tema 3 O cotovelo do dardista

Dr. Diogo M Santos¹, Dr. João Fernandes², Dra. Marta Massada³, Prof. Dr. Leandro Massada⁴

¹Interno de Formação Específica em Medicina Desportiva, Centro de Medicina Desportiva; ²Interno de Formação Específica em Medicina Geral e Familiar; ³Especialista em Ortopedia, seleção nacional de voleibol feminino; ⁴Especialista em Ortopedia e Medicina Desportiva. Doutor em Ciências do Desporto, Centro de Medicina Desportiva.

RESUMO / ABSTRACT

O estudo visou determinar a prevalência das lesões do cotovelo dos dardistas participantes nos Campeonatos Nacionais de Atletismo. A amostra foi constituída por 13 atletas, 6 do sexo masculino e 7 do sexo feminino. As patologias de *overuse* ultrapassaram os 60% de prevalência, privilegiando duas regiões anatómicas: cotovelo e coluna lombar. Em alguma fase da sua carreira, cinco lançadores e cinco lançadoras foram ou são portadores de patologia esquelética crónica do cotovelo, verificando-se na globalidade da amostra um atingimento preferencial do compartimento interno do cotovelo. As lançadoras mostraram um número mais elevado de patologias no compartimento externo.

The aim of this study was to determinate the prevalence of elbow lesions in javelin throwers participating in the Portuguese National Championships of Athletics. The sample included 13 athletes, 6 males and 7 females. Prevalence of overuse injuries was over 60%, affecting two main areas: elbow and lumbar spine. This study revealed that most of the athletes (5 female and 5 male) had chronic elbow pain due to injuries at any point of their career. Overall, the internal compartment of the elbow was more affected. Female athletes had more injuries in the external compartment.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Cotovelo, biomecânica, lançamento, epitrocleíte, epicondilitis.
Elbow, biomechanics, throwing, epicondylitis.

o mais velho 37 anos de idade). As lançadoras possuíam uma média de idades mais baixa – 21.1 anos, com um desvio padrão de 4.0 anos. Relativamente à altura, os lançadores mediam em média 181.1 ± 3.0 cm e as lançadoras 172.6 ± 4.1 cm. Os lançadores pesavam 81 ± 9.1 Kg e as lançadoras 65.0 ± 5.2 Kg. Constatámos que o início da prática desportiva era, em média, idêntico para ambos os sexos, acontecendo o mesmo para a frequência semanal de treino, que se pauta em aproximadamente 5 dias de preparação atlética – Tabela 1.

Relativamente às patologias traumáticas referidas pelos atletas, constatámos um valor significativamente elevado das patologias de *overuse*, que em ambos os sexos ultrapassam os 60% de prevalência, privilegiando duas regiões anatómicas: o cotovelo e a coluna lombar – Tabela 2.

Apesar do aumento significativo das cargas de treino que se verificaram nos últimos anos entre os atletas de alta competição, estes valores revelaram-se semelhantes aos obtidos nos dardistas nacionais em 1987⁴.

Relativamente ao atingimento preferencial do cotovelo, verificámos que praticamente não existe nenhum lançador de dardo que não seja parasitado por *cotovelo doloroso crónico*. Cinco das sete lançadoras e cinco dos seis lançadores referiram que numa fase da sua carreira desportiva foram ou são portadores de patologia crónica do cotovelo – Tabela 3.

Em relação aos compartimentos afetados, verificámos que na globalidade da amostra, as lesões revelam-se mais usuais no compartimento interno do cotovelo – epitrocleítes e ligamentites do ligamento lateral interno. As lançadoras, quando comparadas com os dardistas, apresentaram um número mais elevado de patologias do compartimento externo do cotovelo – epicondilites (Tabela 3). Um dos lançadores referiu patologia dolorosa ao nível da região anterior do cotovelo, resultante de uma capsulite retrátil. Nenhum referiu dores no compartimento posterior, as quais são determinadas pelos movimentos de hiperextensão do cotovelo, resultando fenómenos de *impingement* mecânico do olecrânio de encontro à fossa olecraneana⁵.

Introdução

A anatomia do cotovelo é complexa, mas o conhecimento da sua estrutura e biomecânica é crucial para a avaliação de lesões desportivas desta articulação, especialmente nos atletas que incorporam no seu gesto desportivo o lançamento de um objeto (bola ou engenho) acima do nível do ombro¹.

A análise biomecânica do lançamento do dardo mostra a ação de esforços mecânicos de uma grandeza notável sobre a articulação do cotovelo, observando-se um aumento significativo da sua angulação em valgo, facto que determina o aparecimento de forças de tensão no compartimento interno e forças de compressão no compartimento externo². A repetição incessante deste gesto desportivo poderá determinar no cotovelo do dardista lesões de fadiga em tudo semelhantes às estudadas pela Engenharia Mecânica nos materiais inorgânicos³.

Material e Métodos

O objetivo do estudo visou determinar a prevalência das lesões do cotovelo nos dardistas, sendo a amostra constituída por atletas participantes nos campeonatos nacionais de atletismo, praticando exclusivamente a disciplina de lançamento do dardo. A amostra foi constituída por treze atletas, seis do sexo masculino e sete do sexo feminino.

Os atletas foram inquiridos por contacto direto, centrando-se a análise estatística na constatação da frequência das respostas afirmativas/não afirmativas da amostra, sendo os dados que caracterizam a mesma trabalhados de forma a obter-se as médias e os respetivos desvios/padrões.

Resultados

Os lançadores tinham em média 25.8 anos de idade, com um desvio padrão relativamente elevado – 6.8 anos, facto que indica uma ampla variação dos grupos etários (o atleta mais jovem tinha 19 anos e

Tabela 1 – Caracterização geral dos dardistas.

	Sexo Feminino (média/dp)	Sexo Masculino (média/dp)
Idade	21.1 ± 4.0 anos	25.8 ± 6.8 anos
Altura	172.6 ± 4.1 cm	181.2 ± 3.0 cm
Peso	65.0 ± 5.2 kg	81.0 ± 9.3 kg
Início Prática Desportiva	13.1 ± 3.1 anos	12.3 ± 4.5 anos
Treino Semanal	5.1 ± 1.6 dias	5.0 ± 2.0 dias

Tabela 2 – Prevalência das lesões nos dardistas.

Dardistas	Cotovelo Doloroso	Lombalgias	Outras Lesões
Sexo Feminino	30.8%	30.8%	38.4%
Sexo Masculino	35.7%	28.5%	35.8%
Total	33.3%	28.1%	38.6%

Tabela 3 – Número de dardistas portadores de cotovelo doloroso crónico e respetivos compartimentos.

	Atletas (n)	Cotovelo Doloroso (n)	Compartimento Anterior (n)	Compartimento Externo (n)	Compartimento Interno (n)
Sexo Masculino	6	5	1	0	4
Sexo Feminino	7	5	0	2	3
Total	13	10	1	2	7

Discussão

Em termos técnicos o lançamento do dardo poderá dividir-se em duas partes distintas: a parte cíclica e a acíclica. Engloba um conjunto de ações que são designadas por fases, cujo número não é consensual para os técnicos desta especialidade atlética. De acordo com Juli et al.⁶, o lançador do dardo utiliza cinco fases de ação: corrida preparatória, atraso do dardo, passos cruzados, duplo apoio e fase de recuperação.

Sendo todas as fases importantes para o sucesso do lançamento, destacamos a fase de duplo apoio ou de lançamento propriamente dito como fundamental para a eficácia do mesmo, revelando-se ao mesmo tempo como a mais crítica para o desencadeamento das patologias que caracterizam o cotovelo do dardista (Fig.1). É o momento em que o dardista transfere a energia cinética acumulada nas fases anteriores, sendo também a altura em que se executam a maioria dos erros técnicos que, em conjunto com os stresses mecânicos produzidos, geram grandes esforços nas estruturas esqueléticas do cotovelo. Quando o atleta contacta o solo com a *perna de travagem*, o corpo forma um *arco de tensão*. Nesse momento inicia-se a rotação sequencial da pélvis, tronco

e ombros, determinando o ganho de uma grande quantidade de energia para o sistema, graças ao princípio da cadeia cinética⁷. Logo que o lançador adquire a posição de *arco de tensão*, os eixos da pélvis e do ombro dispõem-se de forma a manterem-se voltados para o setor do lançamento, com o braço livre fletido e disposto junto ao tronco. Nesta altura inicia-se a ação mais explosiva do lançamento devido à aceleração do membro superior. O tronco inicia um deslocamento anterior avançando da posição de hiperextensão para uma ligeira flexão. O braço lançador mantém-se em abdução, aproximadamente de 90°, sendo aduzido e rodado internamente através da contração muscular concêntrica dos músculos grande peitoral, grande dorsal, grande redondo e subescapular. A aceleração do braço é efetuada pela rotação interna do ombro facto que aumenta os stresses mecânicos em valgo do cotovelo que se encontra fletido graças à ação do bicípite braquial.

A valgização do cotovelo é determinada pela necessidade de se promover o atraso deste em relação ao ombro, respeitando assim, não só o princípio da transferência da energia da cadeia cinética, como também a inércia provocada pelo conjunto formado pela mão e o dardo⁸. A mão é a



Figura 1. Valgização do cotovelo em dardista

estrutura anatómica final que entra em ação, mobilizando-se a partir da hiperextensão do punho para uma posição neutra. Os flexores da mão desenvolvem uma elevada atividade muscular durante esta fase de aceleração. Os músculos epitrocleares inseridos na epitróclea contraem-se de forma excêntrica para controlar a hiperextensão do punho quando se inicia a fase de aceleração e ao longo desta contraem-se concentricamente para fletirem o punho na fase que corresponde à libertação do dardo⁷.

Assim, é na fase de duplo apoio, quando se inicia o movimento de chicotada para o lançamento do dardo, que o cotovelo sofre um movimento antifisiológico caracterizado pela sua valgização, podendo nela considerar-se três estadios⁸:

1. Cotovelo em extensão, ombro em abdução e antebraço em supinação
2. Cotovelo flete a 90° e o braço que se encontrava em rotação externa forçada inicia a rotação interna
3. Ombro passa para a antepulsão ao mesmo tempo que o braço roda internamente, para se obter um movimento de chicotada. O cotovelo estende-se largando o dardo no ponto máximo da extensão culminado com a flexão do punho e a pronação do antebraço. O movimento de chicotada é desencadeado pela ação dos músculos grandes peitoral e dorsal, subescapular e grande redondo que promovem a rotação interna do braço.

A ação de rotação interna do braço conduz a uma ligeira posteriorização (atraso) do conjunto formado pelo antebraço, mão e dardo, devido à inércia provocada pela massa do

antebraço e da mão, à qual se acresce o peso do dardo, que oscila entre os 800 gramas para o dardo masculino e 600 gramas para o feminino. Esta inércia é a principal responsável pela produção de um acentuado stress mecânico em valgo sobre o cotovelo, facto que determina (Fig. 2):

- Aumento significativo das forças de tensão sobre o compartimento interno do cotovelo. A absorção das forças é efetuada fundamentalmente pela contração excêntrica dos músculos epitrocleares e do pronadores do antebraço, que se fatigados concentram as mesmas no ligamento lateral interno e na cápsula articular, predispondo-os à lesão⁹. O ligamento lateral interno do cotovelo é de tal forma solicitado nos atletas de alta competição que durante o lançamento do dardo poderá atingir o limite que determina o início da sua falência mecânica⁷;
- Percussão mecânica, quer da cabeça do rádio no côndilo umeral externo, quer do bordo interno do olecrâneo na fosseta olecraneana. As forças de compressão no compartimento externo do cotovelo aumentam se a execução do lançamento não for correta.

A epitrocleíte surge assim durante a fase de duplo apoio, fase onde se geram as maiores tensões mecânicas sobre a região interna do cotovelo^{6,7,8,10}.



Figura 2. Esquema revelando as forças aplicadas no valgização do cotovelo

Conclusão

O lançamento do dardo é executado a partir de uma série de fases que visam lançar o engenho à maior distância possível. A fase de duplo apoio revela-se como altamente agressiva para as estruturas

anatômicas do cotovelo, em virtude deste ser solicitado de uma forma verdadeiramente antifisiológica. A prevenção das patologias que parasitam os quatro compartimentos do cotovelo do dardista deverá ser o objetivo principal, embora quase possamos afirmar que os dardistas de alta competição sofrerão inexoravelmente de cotovelo doloroso crónico. Cabe-nos, acima de tudo, tentar encontrar formas de prevenção que contrabalançam este gesto tecnicamente falso e altamente agressivo do ponto de vista funcional. Como não se pode evitar a valgização do cotovelo, é fundamental que o atleta adquira uma execução técnica correcta do lançamento, evitando a lateralização excessiva do dardo que ainda o acentua mais. Nos jovens dardistas é referida com insistência uma elevada prevalência de patologia crónica do cotovelo, atribuída fundamentalmente aos erros técnicos. Pensamos que os erros técnicos são importantes, porém associamos a própria biomecânica antifisiológica do gesto que, se efetuado num atleta deficientemente *programado* em termos de treino (qualidades motoras, força e flexibilidade), são fatores mais do que suficientes para o desencadear desta patologia traumatológica. As lesões nos jovens são muito mais graves do que no atleta adulto, colocando-os em risco imediato e futuro. Neles, as forças de tensão interna ao nível do cotovelo determinam pseudartroses da epitroclea, e as forças de compressão externa, osteocondrites dissecantes da cabeça do rádio e do côndilo umeral externo.

Abstraindo-nos das inúmeras variáveis atribuídas como pretensos fatores predisponentes de lesões traumáticas no Desporto, pensamos que no caso específico do cotovelo doloroso crónico do dardista, a técnica correta, o treino adequado à idade do praticante, o trabalho muscular concêntrico e excêntrico dos grupos flexores-extensores do punho e dedos e dos pronadores-supinadores do antebraço, assim como *garras* curtas no transporte do dardo, poderão de alguma forma permitir uma maior longevidade desportiva aos atletas geneticamente predispostos à lesão.

Bibliografia

1. Cain EL, Jr, Dugas JR *History and examination of the thrower's elbow* Clin Sports Med. 2004; 23(4), pp. 553-566.
2. Patel R, Lynch T, Amin N, Calabrese G, Gryzlo S, Schickendantz M. *The Thrower's Elbow* Orthop Clin N Am 45. 2014; pp. 355-376.
3. Massada L. *Lesões de Sobrecarga no Desporto. Fracturas de Fadiga*. 1987 Ed. Caminho.
4. Massada L, Pereira A, Silva C. *O lançador português. Suas características e tipos de lesões traumáticas*. Rev Port Med Desp. 1987; vol.5, pp. 98-104.
5. Kandemir U, Fu FH, McMahon PJ *Elbow injuries* Curr Opin Rheumatol. 2002; 14, pp. 160-167.
6. Juli R, Baeza A, Esteve D. *El codo de jabalina* 1984. Apunts, Vol. XXI, 7-14.
7. Fleisig, G, Barrentine S, Escamilla R, Andrews J. *Biomechanics of overhand throwing with implications injuries*. Sports Medicine. 1996; vol. 21 (6), pp. 421-437.
8. Olivier D, Bugard M. *Le Coude du Javelot*. Rev L'Amicale Entraîneurs Français D'Athlétisme. 1985; n°93, pp. 9-13.
9. Bryce CD, Armstrong AD *Anatomy and Biomechanics of the Elbow*, Orthop Clin N Am 39. 2008; pp. 141-154.
10. Kibler W *Pathophysiology of Overload Injuries Around the Elbow*. Clinics Sports Med. 1995; vol. 14, n° 2, pp. 447-458.

Tema 4 Epilepsia e decisão médico-desportiva

Dr. Jorge Ruivo^{1,2}, Dr.ª Anabela Valadas³

¹Departamento de Medicina Desportiva, Clínica das Conchas; ²Serviço de Medicina, Centro Hospitalar Lisboa Norte; ³Serviço de Neurologia, Hospital de São Bernardo, Setúbal

RESUMO / ABSTRACT

Apesar da crescente promoção do exercício físico (EF) e do Desporto num contexto terapêutico, a sua adoção a nível de subpopulações clínicas é heterogénea. São poucos os doentes epiléticos que incorporam EF na sua rotina diária, apesar dos seus benefícios. Muitas vezes, tal facto deve-se a restrição (indevida) médica ou dos pais, o que condiciona uma menor aptidão física por parte destes indivíduos. Durante muitos anos houve a tendência para desencorajar os epiléticos da prática de EF por receio que este pudesse exacerbar a doença. Atualmente existem estudos que demonstram que o indivíduo epilético, com um bom controlo das crises, pode participar em desportos sem aumentar a frequência ou gravidade das crises epiléticas, ou mesmo beneficiar de um melhor controlo da sua doença. O resumo da evidência científica que se faz de seguida pretende contribuir para o passo mais importante: a individualização da decisão médico-desportiva após análise dos riscos/benefícios.

Despite the increasing promotion of physical exercise and Sports in a therapeutic context, its adoption level by clinical subpopulations is heterogeneous. Few epileptic patients incorporate exercise into their daily routine, despite its benefits. Often this is due to (undue) medical or parents' restriction, which leads to lower physical fitness. For many years there has been a tendency to discourage the practice of exercise by epileptic patients for fear that this could exacerbate the disease. Currently, there are studies showing that epileptic individuals with a good seizure control, can participate in sports without increasing the frequency or severity of seizures, or even benefit from better control of their disease. The summary of the scientific evidence that is presented here is intended to contribute to the most important step: the individualization of pre-participation clinical decision, after considering all the risks / benefits.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Introdução

A **epilepsia** é uma doença cerebral **definida** por uma das seguintes condições¹:

- ocorrência de pelo menos duas crises epiléticas não provocadas (ou reflexas) separadas por um período de tempo superior a 24 horas;
- uma crise não provocada (ou reflexa) e uma probabilidade de crises futuras semelhante ao risco de recorrência de duas crises epiléticas num período de 10 anos (pelo menos 60%);
- diagnóstico de uma síndrome epilética.

Define-se **crise epilética** (CE) como ocorrência transitória de sintomas e/ou sinais devido a atividade neuronal cerebral anormalmente excessiva ou sincrónica². Dependendo da distribuição dessa atividade, as CE podem ter várias manifestações

clínicas, desde uma atividade convulsiva dramática até fenómenos de experiência dificilmente discerníveis por um observador. A epilepsia considera-se não resolvida se o doente teve CE nos últimos 10 anos¹.

As crises **classificam-se** em parciais ou generalizadas (Tabela 1). O diagnóstico é clínico, ou seja, feito pela visualização ou relato da CE, apoiado por diversos meios complementares de diagnóstico, como o EEG, a monitorização vídeo-EEG, a TC, a RM e/ou a punção lombar.

A **prevalência** mundial da epilepsia ronda os 2%³, estimando-se que cerca de 50% dos epiléticos tenham tido a sua primeira convulsão antes da segunda década de vida⁴, altura crítica para apreensão do gosto pelo exercício físico (EF), dos seus benefícios e desenvolvimento de um espírito desportivo. O estilo de vida dos epiléticos é tendencialmente sedentário^{5,6}, condicionando défices

óbvios de endurance aeróbia, força muscular e flexibilidade. Nesta perspetiva, cabe ao médico desportivo o fomento do EF como veículo promotor de saúde, a educação da população e restante comunidade médica e ainda a orientação médico-desportiva de atletas epiléticos.

Exercício físico e neuroproteção

A maior parte dos estudos apontam para a diminuição do número de crises com a prática regular de EF^{7,8}. Na maioria dos pacientes, a atividade epileptiforme inter-ictal registada por EEG mantem-se inalterada, ou reduz em frequência durante ou imediatamente após o EF⁹. O mecanismo exato pelo qual o exercício exerce o seu efeito protetor não é plenamente conhecido. A metabolização enzimática de GABA (neurotransmissor inibitório) é menor a pH mais baixos. Assim, postula-se que o aumento da concentração de GABA, consequente à acidose láctica fisiológica com o esforço, aumente o limiar de convulsão¹⁰. Simultaneamente, durante o EF o indivíduo está mais vígil e alerta, com aferência sensitiva aumentada, fatores que diminuem a frequência de crises¹⁰. Por último, existe ainda a contribuição das β -endorfinas, anti-epiléticos (AEs) naturais, cuja libertação ocorre aquando do esforço físico⁹.

Exercício físico e epileptogénese

Apesar da maioria dos epiléticos beneficiar sobretudo do efeito inibitório do EF, uma pequena fração de doentes tem tendência para aumento de atividade epileptiforme com a fadiga física¹¹. A indução de crises epiléticas pelo EF é extremamente rara. Definindo **crise epilética induzida pelo exercício** como aquela que ocorre em mais de 50% dos treinos, Nakken demonstrou que esta apenas tinha uma prevalência de 2%¹². Alguns dos mecanismos predisponentes ao aparecimento de crises com o EF incluem a hiperventilação em repouso na fase de recuperação pós-esforço (que provoca alcalose respiratória, que por sua vez desencadeia vasoconstrição cerebral e hipóxia cerebral

Tabela 1 – Classificação das crises epiléticas – Adaptado de⁶

Crises Parciais (ou focais)	Crises parciais simples (CPS)	com sinais motores
		com sinais sensitivos somatossensoriais ou especiais
		com sinais ou sintomas autonómicos
		com sintomas psíquicos.
	Crises parciais complexas (CPC)	– início de crise parcial simples seguida por alteração da consciência
		– alteração de consciência no início
	Crises secundariamente generalizadas	– CPS evoluindo para crises tónico-clónicas generalizadas (CTCG)
		– CPC evoluindo para CTCG
		– CPS evoluindo para CPC e então para CTCG
Crises Generalizadas	Crises de ausência	
	Crises de ausência atípica	
	Crises mioclónicas	
	Crises tónicas	
	Crises clónicas	
	Crises atónicas	
	Crises tónico-clónicas	

Tabela 2 – Classificação de risco de participação desportiva em epiléticos Adaptado de⁶

Risco alto	Risco médio	Risco baixo
Atividades restringidas	Atividades permitidas com restrições / precauções especiais	Atividades sem limitações
Asa delta / parapente	Canoagem / Remo	Atletismo
Paraquedismo	Ciclismo	Basebol
Desportos Motorizados	Esqui aquático	Basquetebol
Escalada	Natação	Bowling
Rappel	Surf	Boxe
Ginástica com argolas ou paralelas	Tiro com arma de fogo / arco	Futebol Americano
Desportos aeronáuticos	Vela	Futebol
Mergulho com garrafa*	Equitação	Golf
Esqui (slalom, saltos)	Ciclismo	Hóquei
	Patinagem	Musculação
	Skate	Esqui de fundo
		Ténis / Ténis de mesa
Todas aquelas que possam pôr em perigo a vida do praticante ou de outros, sem que haja possibilidade de intervir em caso de crise	Todas aquelas que embora permitidas, necessitem de acompanhamento permanente ou obriguem ao recurso a medidas de proteção adicionais para que possam ser desempenhadas em segurança	Todas as outras atividades existentes, incluindo desportos de contacto ou desportos de endurance, visto que não há provas que precludam a sua prática

*vide Almeida et al. ¹⁹

consequente), a hipóxia associada com altitude, stress competitivo, fadiga excessiva, privação de sono, hipoglicémia, hiponatremia por perdas eletrolíticas e a hipertermia por desidratação⁶. Pensa-se que o grupo etário mais suscetível à ativação relacionada com o exercício seja o infantil, devido ao controlo incorreto da ventilação. Bennett descreve as crises parciais complexas, mais comuns nas crianças, como as mais frequentes no contexto de EF,

possivelmente devido a uma sensibilidade acrescida do lobo temporal e sistema límbico às descargas epileptiformes associadas ao esforço⁵.

Decisão médico-desportiva

Os epiléticos apresentam menor taxa de participação desportiva. Assim o demonstra um estudo de Steinhoff, em que apenas 25% dos indivíduos epiléticos se exercitam

Tabela 3 – Efeitos adversos dos AEs

	Efeitos Adversos
Carbamazepina	Tonturas, sonolência, ataxia, náusea, vômitos, diplopia, visão enevoada, hiponatremia, exantema, urticária, síndrome de Stevens-Johnson, leucopenia, anemia aplástica, agranulocitose
Ácido Valproico	Náusea, vômitos, tremor, trombocitopenia, aumento de peso, alopecia, elevação das transaminases/hepatotoxicidade, exantema
Fenitoína	Ataxia, diplopia, discurso arrastado, confusão, exantema, síndrome de Stevens-Johnson, hiperplasia gengival, hirsutismo
Gabapentina	Fadiga, sonolência, tontura, ataxia, ganho de peso
Lamotrigina	Exantema, síndrome de Stevens-Johnson, necrose tóxica da epiderme, sonolência, diplopia, náusea, ataxia, cefaleia, insônia, leucopenia/trombocitopenia com rash
Fenobarbital	Náusea, sonolência, alterações da memória e performance motora
Topiramato	Sonolência, tonturas, ataxia, bradipsiquismo, anorexia, acidose metabólica
Levetiracetam	Sonolência, tonturas, astenia, alterações psiquiátricas
Oxcarbazepina	Fadiga, astenia, tonturas, cefaleias, sonolência, náuseas, vômitos, obstipação, diarreia, acne, alopecia, erupções cutâneas, diplopia, hiponatremia, arritmia, leucopenia/trombocitopenia, aumento das transaminase/fosfatase alcalina
Zonisamida	Erupções cutâneas, síndrome de Stevens-Johnson, perturbações hematológicas incluindo anemia aplástica, sonolência, ataxia, diplopia, agitação, irritabilidade, depressão, anorexia, alopecia
Eslicarbazepina	Tonturas, sonolência, hiponatremia < 1% dos expostos; erupções cutâneas até 1.1% dos expostos; prolongamento do intervalo PR
Lacosamida	Cefaleias, vertigem, náuseas, perturbações da visão, prolongamento do intervalo PR, perturbações gastrointestinais, erupções cutâneas, sedação, insônia, depressão, ataxia, estados confusionais

regularmente, 44% ocasionalmente e 31% são inativos¹³. Tal deve-se ao receio de desenvolver convulsões durante o desporto (41%), preocupação com eventuais lesões associadas às CE (40%) e insuficiente informação (<50%)¹³. Associam-se ainda outros obstáculos, como a sobreproteção parental, aconselhamento infundamentado de amigos e médicos assistentes, medo de exposição pública discriminativa na sequência da crise e/ou comorbilidade psiquiátrica (ansiedade e depressão, baixa autoestima)⁶.

Dado existirem tantas barreiras à participação desportiva, é fundamental transmitir a mensagem que o indivíduo epilético, com um bom controlo das crises, pode participar em desportos sem aumentar a frequência ou gravidade das CE⁶. Ainda assim, é concebível que a eventual crise em desportos específicos possam resultar em lesões físicas graves para si ou para os outros, pelo que o aconselhamento médico-desportivo deve ser bem fundamentado à luz do tipo e frequência das crises, adesão aos AEs e seus efeitos acessórios, comorbilidades e riscos intrínsecos a cada modalidade.

A maioria dos desportos são seguros para epiléticos¹⁴. As atividades

aeróbias, como corrida, ciclismo, basquetebol, podem ser recomendadas sem restrições¹⁵. Os desportos de contacto, como por exemplo o boxe, não induzem crises e a sua participação não deve ser restringida¹⁵. Curiosamente, relatos recentes indicam que a participação em artes marciais como o judo podem inclusivamente ser benéficas para o controlo da doença¹⁶.

A participação em desportos aquáticos parece segura se tomadas as devidas precauções. O risco de afogamento é minimizado se a prática for sob supervisão em águas límpidas e utilizando dispositivos para flutuar¹⁷. A única exceção é o mergulho com garrafa, que deve ser restringido segundo as únicas recomendações em vigência¹⁸. Um artigo de 2007 de Almeida e colegas sugere que uma abordagem empírica aceitável nesta modalidade seja a de permitir a prática a indivíduos medicados com AE e livres de crises há pelo menos 4 anos¹⁹. Um participante que não preencha estes critérios ou cuja medicação AE condicione a sedação é desaconselhado de mergulhar¹⁹, dado o potencial de fatalidade do próprio ou de outros que o tentem resgatar. Os desportos aéreos, motorizados ou escalada

livre não são recomendados dado o risco de lesão física grave¹⁵, mas de acordo com opinião de especialistas, podem ser considerados se houver bom controlo das crises¹⁵.

Após revisão bibliográfica apresentamos a nossa sugestão de orientação para a prática de um conjunto modalidades desportivas (Tabela 2).

Acompanhamento médico-desportivo

Uma estratégia eficaz para ultrapassar as barreiras identificadas pelos epiléticos pode passar por uma integração progressiva do atleta inicialmente em desportos de baixo risco ou praticados em casa. A adoção de medidas de precaução e evicção de estímulos desencadeadores ajudam a minimizar o risco de lesão associada a crises. A maioria dos desportos são seguros para epiléticos, sendo necessária uma especial atenção para o controlo das crises, educação da família, treinadores e colegas e monitorização da medicação. Em teoria, o EF pode funcionar como indutor enzimático a nível hepático, podendo diminuir a concentração dos AEs circulantes⁶, daí a necessidade de monitorização de posologia aquando do início de um plano de treino. A clearance renal também pode ser aumentada pelo exercício (aumento do débito renal). Atenção igualmente às mudanças bruscas do peso e composição corporal induzidas pelo treino, que poderão obviamente alterar a farmacodinâmica e cinética dos AE. Já a absorção dos AEs não é alterada pelo exercício⁶. O esforço apenas causa um atraso no esvaziamento gástrico⁶, pelo que a medicação deverá ser tomada fora do horário de treino. Os AEs apresentam inúmeras interações com outros fármacos que podem revelar-se perigosas. Exemplo disto é a utilização ilícita de esteroides anabolizantes que, por serem potentes indutores enzimáticos⁶, diminuem drasticamente o tempo de semivida dos AEs, aumentando a frequência de crises. A medicação pode igualmente interferir na prática de determinadas modalidades desportivas, não sendo contudo considerada dopante à luz dos conhecimentos actuais⁶. Uma boa articulação com o neurologista

assistente é fundamental, pelo que apresentamos na Tabela 3 alguns dos principais efeitos acessórios de alguns AEs. Uma vez que existe tolerância aos fármacos, a diminuição da performance do atleta acaba por ser apenas transitória.

É igualmente importante saber atuar perante uma crise. A abordagem deve incluir os seguintes passos:

- aliviar vestuário apertado
- remover objetos perigosos
- não tentar introduzir objetos na boca do doente
- não fazer contenção
- resguardar da exposição pública
- avaliar parâmetros vitais após crise
- se doente conhecido não enviar ao hospital

Acionar o Sistema de Emergência médica se:

- vias aéreas não permeáveis
- necessária reanimação
- estado de mal epiléptico
- traumatismo grave decorrente da queda
- estado pós-crítico > 30 minutos
- sinais focais
- crise inicial
- dúvida quanto à etiologia da crise convulsiva

Conclusões

A epilepsia não é incompatível com sucesso desportivo. Historicamente, indivíduos com epilepsia têm sido restringidos da participação desportiva de certas modalidades, ainda que sem evidência científica que consubstancie a decisão. Parece inclusivamente provável que o exercício físico condicione benefícios no controlo do número de crises. Devemos refutar a tendência errada para o protecionismo e inatividade física, uma vez que a ocorrência de crises durante o exercício é rara. Salvo escassas exceções, não há razão para impedir nenhum atleta epiléptico de praticar desporto, incluindo desportos de contacto. Este conhecimento deverá concorrer para o passo mais importante: a individualização da decisão médico-desportiva, após análise dos riscos/benefícios inerentes.

Bibliografia

1. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, et al. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*. 2014; 55: 475-82.
2. Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, et al. *Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE)*. *Epilepsia*. 2005; 46: 470-2.
3. Howard GM, Radloff M and Sevier TL. *Epilepsy and sports participation*. *Current sports medicine reports*. 2004; 3: 15-9.
4. Wyllie E. *Wyllie's treatment of epilepsy: principles and practice*. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2011, p.xxi, 1095 p.
5. Arida RM, Scorza FA, de Albuquerque M, Cysneiros RM, de Oliveira RJ and Cavalheiro EA. *Evaluation of physical exercise habits in Brazilian patients with epilepsy*. *Epilepsy & behavior* : E&B. 2003; 4: 507-10.
6. Dubow JS and Kelly JP. *Epilepsy in sports and recreation*. *Sports medicine*. 2003; 33: 499-516.
7. Nakken KO, Bjorholt PG, Johannessen SI, Loyning T and Lind E. *Effect of physical training on aerobic capacity, seizure occurrence, and serum level of antiepileptic drugs in adults with epilepsy*. *Epilepsia*. 1990; 31: 88-94.
8. Eriksen HR, Ellertsen B, Gronningsaeter H, Nakken KO, Loyning Y and Ursin H. *Physical exercise in women with intractable epilepsy*. *Epilepsia*. 1994; 35: 1256-64.
9. Arida RM, Scorza FA, Gomes da Silva S, Schachter SC and Cavalheiro EA. *The potential role of physical exercise in the treatment of epilepsy*. *Epilepsy & behavior* : E&B. 2010; 17: 432-5.
10. Arida RM, Scorza FA, Terra VC, Scorza CA, de Almeida AC and Cavalheiro EA. *Physical exercise in epilepsy: what kind of stressor is it?* *Epilepsy & behavior* : E&B. 2009; 16: 381-7.
11. Berney TP, Osselton JW, Kolvin I and Day MJ. *Effect of discotheque environment on epileptic children*. *British medical journal*. 1981; 282: 180-2.
12. Nakken KO. *Physical exercise in outpatients with epilepsy*. *Epilepsia*. 1999; 40: 643-51.
13. Steinhoff BJ, Neuss K, Thegeder H and Reimers CD. *Leisure time activity and physical fitness in patients with epilepsy*. *Epilepsia*. 1996; 37: 1221-7.
14. Miranda M. *Epilepsia, Exercício e Desporto*. *Boletim SPMD*. 22.
15. Knowles BD and Pleacher MD. *Athletes with seizure disorders*. *Current sports medicine reports*. 2012; 11: 16-20.
16. Arida RM, Vieira DE, Cavalheiro EA and Scorza FA. *Judo: Ippon scored against epilepsy*. *Epilepsy & behavior* : E&B. 2010; 17: 136.
17. Dimberg EL and Burns TM. *Management of common neurologic conditions in sports*. *Clinics in sports medicine*. 2005; 24: 637-62, ix.
18. ILAE Commission report. *Restrictions for children with epilepsy*. *Commission of Pediatrics of the ILAE. International League Against Epilepsy*. *Epilepsia*. 1997; 38: 1054-6.
19. Almeida Mdo R, Bell GS and Sander JW. *Epilepsy and recreational scuba diving: an absolute contraindication or can there be exceptions? A call for discussion*. *Epilepsia*. 2007; 48: 851-8.

Olhar e ver

O eletrocardiograma do atleta

Prof. Dr. Ovídio Costa¹, Dra. Patrícia Costa²

¹Cardiologista, Professor da Faculdade de Medicina do Porto. ²Cardiologista Pediátrica, John Radcliffe Hospital, Oxford, Reino Unido.

RESUMO / ABSTRACT

As mais recentes recomendações para a interpretação de eletrocardiogramas em atletas tornaram o ECG de repouso um instrumento indispensável na avaliação cardíaca dos atletas. Este caso documenta a importância da diferenciação entre os padrões normais e os anormais nesta população

The most recent recommendations for interpretation of electrocardiograms in athletes have made the resting electrocardiogram into a fundamental tool for the cardiac assessment of athletes. This case documents the importance of the differentiation between normal and abnormal patterns in this population.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Alterações da repolarização ventricular em atletas, padrões normais e anormais, rastreio de atletas.

Ventricular repolarisation abnormalities in athletes, normal and abnormal patterns, screening in athletes

Introdução

As Recomendações para a interpretação de eletrocardiogramas em atletas, datadas de 2009¹, 2011², 2012³ e 2013⁴, tornaram o ECG de repouso um instrumento indispensável na avaliação cardíaca dos atletas.

Conceitos como ECG anormal³⁻⁷, padrão incomum e não relacionado com o treino² e de “ECG positivo”¹, que fundamentaram, por si só, a suspeita de cardiopatia e a possível existência de contra-indicação para a prática desportiva, acabariam por possibilitar o uso do ECG de repouso no rastreio de patologias em atletas. Até então, a impossibilidade de diferenciação entre as anormalidades comuns e os padrões “verdadeiramente anormais” faziam com que os autores norte-americanos, entre outros, considerassem este exame demasiadamente impreciso e, como tal, inútil e dispendioso.

Estudos posteriores viriam permitir uma redução enorme do número de padrões suscetíveis de serem classificados como suspeitos de anormalidade dos quase 40% de padrões “distintamente anormais” e “ligeiramente anormais” sinalizados nos estudos de Pellicia⁸ e em estudos

posteriores com maiores reduções para 11%² e 4%³. Ou seja, praticamente a totalidade dos padrões eletrocardiográficos verificados nesta população acabaria por ser conhecida como integrando os padrões normais, as variantes do normal e os padrões benignos dependentes do treino intenso e prolongado.

ECG para interpretar

Tratava-se de um atleta do sexo masculino, de 24 anos de idade, assintomático, que recorreu à consulta devido a síncope

neurocardiogénica (síncope após esforço). O exame objetivo cardíaco foi normal, sem sopros, nem sons cardíacos anormais.

1. Tratar-se-á de um ECG normal ou anormal?

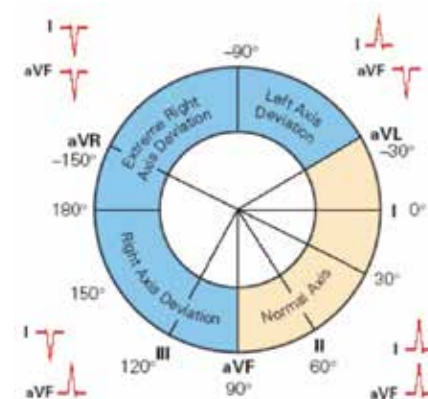
2. Interpretação sistemática do ECG

(descreva-o, calculando o ritmo, o eixo do QRS, a duração dos espaços PR, QRS, QT e descrevendo a morfologia de P, QRS, T e do segmento ST). Notar a redução da voltagem para metade em V₂, V₄ e V₅

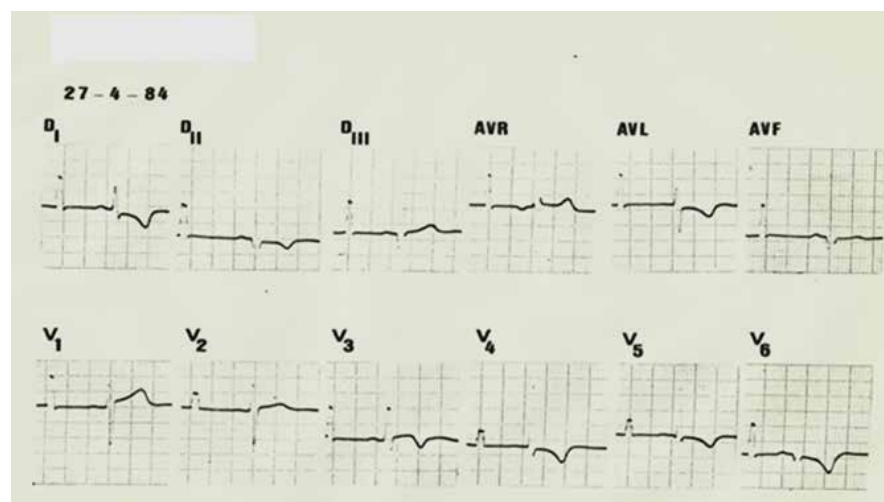
- Ritmo: sinusal
- Eixo QRS normal (quase perpendicular a aVL, + 30°⁴)
- Duração normal dos espaços PR, QRS e QT

3. Padrões:

- Alta voltagem (não valorizada nas recomendações mais recentes)
- Depressão do segmento ST superior a 0.5 mm em 2 ou mais derivações (ver critérios de Seattle)



Jogador de andebol, 16 anos, sexo masculino, assintomático.



- Inversão da onda T superior a 2 mm em 2 ou mais derivações (ver critérios de Seattle)

4. Conclusão:

É um ECG anormal, suspeito de miocardiopatia hipertrófica (padrão de inversão gigante de onda T, típico da variante apical)

O ecocardiograma e a ventriculografia confirmaram o diagnóstico de miocardiopatia hipertrófica do tipo apical. As artérias coronárias eram normais.

5. Decisão médico-desportiva

O atleta foi considerado inapto para a prática desportiva.

Comentário:

O sujeito foi observado recentemente, permanece assintomático e com exame clínico normal.

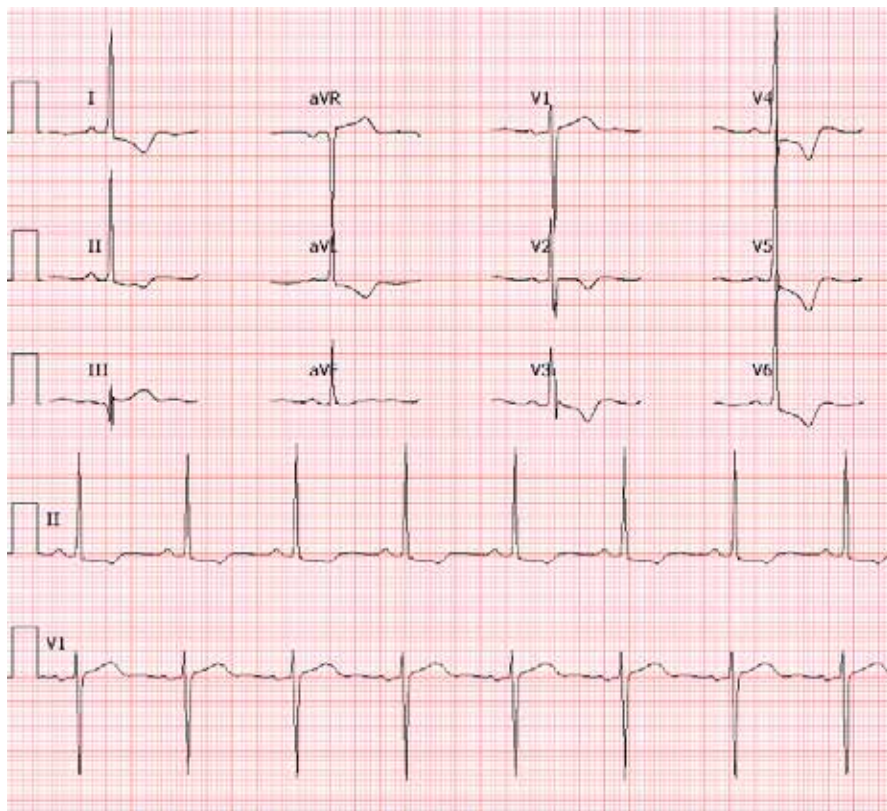
O ECG realizado em 2012 mostra “hipertrofia ventricular esquerda com sobrecarga, com inversão muito acentuada de onda T em DI, aVL e de V4 a V6 ”

document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. Eur Heart J, 26:1422–1445, 2005.

2. Corrado, D., Pelliccia, A., Heidbuchel, H. et al. *Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete.* Eur Heart J, 31:243–59, 2010.
3. Uberoi, A., Stein, R., Perez, M. V. et al. *Interpretation of the electrocardiogram of young athletes.* Circulation, 124:746–57, 2011.
4. Bruno Torres, Patricia Costa e Ovidio Costa: *Olhar e ver o electrocardiograma.* Revista Medic Desp informa 1(5): 28-29, 2010.
5. Jonathan A Drezner. *Standardised criteria for ECG interpretation in athletes: a practical tool.* Br J Sports Med, 46:i6-i8, 2012.
6. Drezner, J. A., Ackerman, M. J., Anderson J et al. *Electrocardiographic interpretation in athletes: the “Seattle criteria.”* Br J Sports Med, 47:122–124, 2013.
7. Helder Dores, António Freitas e Miguel Mendes. *Interpretação do electrocardiograma do atleta: os critérios de Seattle.* Revista Medicina Desportiva informa, 5(2):11-15, 2014.
8. Pelliccia, A., Maron B. J, et al. *Clinical significance of abnormal electrocardiographic patterns in trained athletes.* Circulation, 102:278–284, 2000.

Bibliografia:

1. Pelliccia, A., Fagard, R. et al. *Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consen-*



Eletrocardiograma realizado em 14/01/2012 (idade 52 anos)

Role of childhood aerobic fitness in successful street crossing

Chaddock, L. et al. MSSE, Abril 2012–44(4)749–753.

No abstract desta investigação refere-se que a “aptidão física aeróbia (AFA) está associada a melhor capacidade cognitiva, saúde mental e sucesso académico durante a pré-adolescência”. Por outro lado, a autora escreve que o atravessar a rua é especialmente perigoso para crianças, pois os acidentes com peões são a 2.ª causa de lesão e de morte nas crianças entre os 5 e os 14 anos de idade. “Vivemos num Mundo a correr, com tarefas múltiplas que requerem processamento eficaz dos estímulos ambientais e atenção para as tarefas concorrentes... Para atravessar a rua com sucesso os peões precisam de simultaneamente atender ao fluxo do tráfego, monitorizar e memorizar a distância e velocidade dos carros e atravessar”. Estes autores pegaram em 13 + 13 crianças, 8 a 10 anos de idade, com boa e má AFA (percentil > 70% e < 30%, respetivamente) após realização de teste de esforço máximo em tapete. Criaram um ambiente virtual, com carros a passar a 35 km/h numa estrada de 2 faixas e pediram às crianças para atravessar no momento que fosse seguro. Atravessaram “sem distrações”, mas também a conversar ao telemóvel ou a ouvir música no iPod. Os resultados revelaram que o uso de telemóveis comprometeu a travessia da estrada em todas as crianças em relação à situação “sem distrações” (p=0.004), mas as crianças com maior AFA tiveram taxas de sucesso superior em todas as situações de avaliação (t-teste par, todos p>0.4), ao passo que as com menor AFA tiveram piores resultados com o uso do telemóvel em relação à situação “sem distração” (p=0.018) ou a ouvir música (p=0.019). Os resultados “sugerem que níveis superiores de AFA em crianças podem atenuar a incapacidade tipicamente associada a situações de multitarefa na travessia da rua”. Os resultados não sugerem que o melhor desempenho tenha estado associado à melhor AFA, pelo que as diferenças terão de ser explicadas pela melhor componente cognitiva.

Por dentro do trabalho de vencedores da Volta a Portugal em bicicleta

Terminam este mês as grandes Voltas. A Vuelta é a última e a nossa foi em Agosto. A percepção que temos é que é muito difícil ser ciclista, é preciso treinar

muito e bem, alimentar-se melhor e repousar, pois a etapa do dia seguinte é para ser concluída. Quisemos saber um pouco sobre a logística médico-desportiva do ciclista ao longo dos tempos. Fomos à procura de ciclistas portugueses vencedores da Volta a Portugal. Encontrámos o sr. Mário Silva (MS), com 74 anos de idade, que venceu em 1961 e com muitas histórias para contar. O Marco Chagas (MC), agora um excelente e pedagógico comentador televisivo, vencedor de quatro Voltas (1982, 83, 84 e 85), disponibilizou-se de imediato. E o Vítor Gamito (VG) que aos 44 anos de idade resolveu fazer a Volta deste ano? Venceu no ano 2000. Finalmente, falámos com o último português a vencer uma volta e que ainda se encontra no ativo, o Ricardo Mestre (RM), com 31 anos de idade e vencedor em 2011. A primeira Volta realizou-se em 1927 e desde essa altura que alguns milhões de quilómetros foram percorridos pelos ciclistas, em treino e em prova. É uma vida dura, sem dúvida. Basil Ribeiro, diretor

1. Em que ano ganhou a (primeira) Volta a Portugal e como era nesse tempo?

MS – Com 21 anos de idade ganhei a Volta a Portugal em 1961, decorreu entre os dias 29 de Julho e 16 de Agosto, a qual foi composta por 24 etapas e demorei 70h 45min para percorrer cerca de 2700 kms e apenas ganhei com uma vantagem de 57 segundos para o 2.º classificado! Partiram 119 ciclistas, desistiram 53, pelo que terminaram 66. A média foi de 36,755 Km/h. Houve dias com duas etapas e algumas bastante longas, com quase 230 km. Durante a Volta não houve dias de descanso, assim como não havia a etapa da Sra. Da Graça e a chegada à Torre na Serra da Estrela.

MC – A minha primeira vitória na Volta a Portugal aconteceu em 1982, ao serviço do F.C. do Porto. Foi uma volta com cerca de 15 dias, disputada mais a norte do país, com passagem pela Serra da Estrela e a tradicional chegada à Sr^a. da Graça em Mondim de Basto.

VG – Venci a 62.ª edição da Volta no ano 2000. Tinha 14 dias, 14 etapas,

totalizando 2320 quilómetros. Teve início em Loulé e terminou em Lisboa. Nesse ano não houve dia de descanso. Além das míticas chegadas ao alto da Sra. da Graça e da Torre, ainda houve uma segunda etapa a passar pela Serra da Estrela.

RM – Ganhei a Volta em 2011 e foi constituída por um prólogo (2,2 km), 10 etapas e um dia de descanso. A etapa mais longa teve 215.9 km e também tivemos de subir a Serra da Estrela e chegar à Torre depois de 182.8 km, assim como fazer a etapa da Sra. Da Graça (151 km).

2. Antes de iniciar a Volta faziam exame médico de aptidão desportiva? E faziam alguns testes para avaliar a condição física?

MS – Fazíamos exames no Centro de Medicina Desportiva do Porto, que na altura ainda funcionava nas antigas instalações da Rua Sá da Bandeira, no Porto. Fazíamos eletrocardiograma, análises e prova de esforço, mas não fazíamos testes para ver se estávamos bem. Só nas etapas e nas corridas é que sabíamos se estávamos bem. Quando tal não acontecia vinha o treinador perguntar qual seria a causa. Regulávamo-nos pelas queixas, do mo como nos sentíamos.

MC – Antes da Volta não houve qualquer exame médico, muito menos



Mário Silva, 74 anos, com a camisola amarela conquistada na Volta de 1961.



O jovem Mário Silva com todo o seu potencial.



A bicicleta vencedora da Volta a Portugal em 1961.

O Quadro representa a chegada de Mário Silva em cima de um carro à sua terra natal.



Marco Chagas Campeão Nacional e vencedor da Volta em 1982.



Fundador do Clube de Ciclismo Marco Chagas



Marco Chagas preparado para iniciar o contra-relógio

qualquer tipo de teste para avaliar o nosso estado físico. Os exames médicos eram feitos, apenas, no início da temporada.

VG – Os únicos exames médicos que

fazíamos eram os habituais realizados antes de iniciarmos a temporada (Dezembro ou Janeiro). Antes da Volta fazíamos testes para avaliar a condição física. Aliás, estes últimos eram feitos numa base mais regular, de dois em dois meses, aproximadamente.

RM – Sim, no início da temporada faz-se sempre um exame médico e vários testes para avaliar a condição física. No meu caso fiz testes de lactato e VO₂ e foi medida a percentagem de gordura várias vezes.

3. E as condições logísticas? Onde dormiam e comiam depois das etapas, como viajavam?

MS – Dormíamos em bons sítios, em hotéis ou residenciais. Estávamos bem. Só um ano é que houve a “Volta do Campismo”, que foi em 1965. Nesse ano a Volta foi organizada pelo jornal Mundo Desportivo. No final de cada etapa montavam as tendas, que serviam para dormir e para cozinha e refeitório. Levavam a loiça oferecida por uma fábrica de cerâmica, levavam tudo, montavam

casas de banho etc. Houve um dia, na Guarda, que veio muito vento e a tenda voou. Fiquei constipado e acabei por andar mal e perder um contrarrelógio que era suposto ganhar. Não tínhamos nem carros, nem autocaravanas. Também não fazia muita falta, porque as etapas começavam onde terminavam e após a chegada íamos de bicicleta para o hotel.

MC – Quanto à logística, claro que não havia autocarros ou autocaravanas nas equipas. As viagens eram efetuadas nos carros de apoio, bem velhotes por sinal. As dormidas, em estágio antes da Volta e ao longo do ano, eram na parte inferior das bancadas do estádio das Antas, sendo que no Sporting a situação era semelhante, em Alvalade. Quando as temperaturas subiam o local era difícil de suportar, ficando tipo sauna, mas todos se sentiam muito bem ali. Durante a Volta ficávamos em pensões, uma vez que os hotéis eram poucos e demasiado caros para as equipas.

VG – No ano 2000 a maioria das equipas nacionais já tinha autocaravanas. Serviam sobretudo para descansarmos antes do início e após as etapas terminarem. Mas o espaço era demasiado reduzido para uma equipa completa estar confortavelmente instalada. Além da autocaravana tínhamos dois carros de apoio (ligeiros) e um camião que servia de oficina e lavandaria. Este camião estava equipado com frigorífico e máquinas de lavar e secar roupa. Nessa altura ainda não existiam autocarros nas equipas nacionais. Em relação à dormida e às refeições principais, estas eram feitas sempre nos hotéis ou residenciais.

RM – Tinha boas condições logísticas. Tinha duas bicicletas, duas bicicletas de contrarrelógio e vários materiais suplente. Quando terminava a etapa tinha sempre um massagista à espera para nos dar bebidas, água, bebidas isotónicas ou algum refrigerante, conforme o gosto. Depois era limpo na autocaravana com água de colónia e comia o que os massagistas tinham preparado, maioria das vezes era sandes ou cereais. Depois viajávamos na autocaravana ou nos carros da equipa para os hotéis.

4. Como era o pequeno-almoço?..

MS – Era encomendado no dia anterior. Comíamos o que queríamos e variava. Comíamos canja de galinha do mato, do lavrador (ainda não havia aviários), prego em pão, marmelada, queijo, fruta e, claro, esparguete que gostava muito. Bebíamos café e leite. Como as etapas começavam às 08h00, tínhamos que o tomar às 6h00 da manhã!

MC – O pequeno-almoço antes das etapas passava sempre por bife e arroz. Só bem mais tarde chegaram os cereais com leite.

VG – Era composto sobretudo por hidratos de carbono complexos e simples e alguma proteína. Havia cereais ou massa, pão, queijo, compotas, fiambre, café, chá e, por vezes, omeletes. Variava um pouco consoante o gosto de cada ciclista. Existiu sempre alguma liberdade de escolha.

RM – O pequeno-almoço normalmente era feito 3 horas antes do início da etapa. Normalmente comia



Vitor Gamito e o sabor da vitória: a amarela!



6. Naturalmente que no final da etapa eram massajados...

MS – Sim eramos massajados. Ficávamos deitados à espera que nos chamassem. A massagem durava cerca de 15 minutos e fazia-me muito bem. Tínhamos dois massagistas. De referir que após a etapa não havia lanche, comíamos apenas fruta e pouco mais.

MC – No final das etapas, havia massagens, mas havia apenas um massagista para 10 corredores.

VG – Exato. Quando chegávamos ao hotel, depois do lance, eramos massajados, cerca de 40 minutos.

RM – Sim geralmente todos os ciclista eram massajados, mas eu nunca levava massagem.

7. Tomava suplementos nutricionais? O que tomava e quem os prescrevia?

MS – Tomávamos a vitamina C efervescente e mais nada.

MC – Os suplementos na época passavam pelo complexo B e vitamina C, Miostenil e Aspartato de Arginina, sendo que eram tomados, apenas, porque os mais velhos diziam que era bom e sem qualquer aconselhamento médico.

VG – Sim, a maioria dos ciclistas tomava suplementos nutricionais. Na minha equipa esses suplementos eram prescritos pelo médico da equipa.

RM – Um multivitamínico.

8. Teve alguma lesão / doença grave decorrente da prática do ciclismo?

MS – Sim, tive uma muito grave a terminar uma etapa em Fafe a 100 metros da meta. Caí e desloquei o cotovelo, o médico pôs o osso no sítio e ainda terminei a etapa. Depois fui ao hospital e colocaram-me uma tala de gesso. Eu ainda queria continuar a Corrida, mas eles não me deixaram. Também cheguei a ter os dedos dos



Vitor Gamito em defesa da Amarela.

sempre um prato de massa espaguete com ovos mexidos e fiambre. Depois comia mais uma torrada com doce e café.

5. ... e o que comiam e bebiam durante a etapa?

MS – Comíamos fruta, pedaços de marmelada, cubos de açúcar e bolacha baunilha. Um dia tive de parar numa fonte para empurrar a bolacha para baixo e depois fiquei bem. Não havia pão, nem barras energéticas. Houve uma etapa especial na Serra que eu queria ganhar e então levámos uma galinha com cerca de 1,5 kg. A certa altura fui ao carro de apoio e pedi e comi meia galinha e a outra metade foi comida mais lá para a frente na etapa. Na altura só levávamos água, não havia bebidas desportivas. Mas tínhamos que ir buscar essa água às fontes e até tanques onde os animais bebiam e que se encontravam ao longo da estrada, pois os carros de apoio não a transportavam. Havia ciclistas que se atiravam para dentro dos tanques para se refrescarem. Mas eu tinha uma bebida especial, que

era a “água francesa”, um código para o massagista da equipa. Em cada corrida ele metia uma garrafa de champanha, do bom, nada de espumoso, dentro do bidon e eu ia bebendo ao longo da etapa. Houve uma em que bebi duas e ganhei a etapa nas Penhas da Saúde.

MC – Durante as etapas comíamos açúcar em quadrados, marmelada, fruta natural, (banana e maçã) e fruta cristalizada variada. Os bidões continham apenas água. Só durante os anos 80 chegaram os sais, tipo XL1. Na corrida “Porto – Lisboa”, com cerca de 320 km e mais de oito horas de corrida, para além do habitual, havia também um bidon com canja de galinha.

VG – Bebíamos água e bebida isotónica, por vezes alguma “cola” a meio das etapas mais quentes. Como alimento utilizávamos as barras energéticas, bolos secos, géis energéticos, bananas e maçãs.

RM – Tinha sempre um abastecimento preparado pelos massagistas, com barras energéticas, alguns bolinhos e banana. Para beber tinha água e sais que eram preparados também pelos massagistas. Em norma, comia uma barra e bebia um ou dois *bidons* de sais por hora e o resto que consumia era água. A meio da etapa estava sempre alguém da equipa a dar abastecimento apeado, que trazia mais algumas barras e gel de absorção rápida para a parte final da etapa.

pés muito doridos e inchados por causa dos sapatos. O massagista tratou-me, cortámos os sapatos para evitar a fricção e eu fiquei muito aliviado. Mas nunca tive tendinites nem outras coisas parecidas.

MC – Durante 18 anos de carreira não tive qualquer lesão grave. Tenho, apenas, a registar duas fraturas (clavícula e braço – rádio e cúbito) mas, qualquer uma delas, fora de competição.

VG – Além de algumas (poucas) tendinites na articulação do joelho, recordo-me apenas de fraturar o antebraço esquerdo numa queda em 1992.

RM – Não. Nunca tive lesões de maior.

9. A terminar, conte-nos uma história curiosa que tenha ocorrido numa etapa.

MS – Na etapa da Serra em bebi duas garrafas de champanhe, durante a corrida eu enchi a boca de champanhe e borrifei o pelotão. Os outros ciclistas apreciaram muito e perguntavam-se o que seria. Alguns disseram que era perfume. Houve um que quis apenas provar e eu deixei. Ele gostou tanto que bebeu o bidon todo para meu desespero, pois fazia-me falta. Ele era o camisola amarela, mas desistiu nessa etapa, pois a certa altura começou ver tudo turvo e a estrada a andar à roda...

Numa Volta eu e os meus colegas tivemos problemas intestinais, com diarreia e mal-estar. Nesse dia só chegámos à linha de partida às 08h10, atrasados, pois os ciclistas já tinham

partido às 08h00! Tivemos que fazer tipo contrarrelógio por equipas para apanhar o pelotão, o que só conseguimos ao fim de 100 kms. Nessa etapa vários colgas acabaram por desistir e só ficamos cinco.

Finalmente, tenho a história da greve que fizemos na Volta de 1969. Não se podia chamar greve por causa do regime político e os ciclistas tinham de ter muito cuidado porque não podiam protestar, senão seriam castigados e até presos por fazerem greve. Tudo aconteceu porque a organização estipulou médias de velocidade para cada etapa que eram muito elevadas e impossível de cumprir. Se a média não fosse cumprida ninguém ganhava prémio pela vitória, assim como de outros prémios. Ao fim de 6 a 7 etapas ainda não tínhamos ganho nada. Como tínhamos de sair para a etapa, decidiu-se rolar a 10 km/h com o argumento que estávamos doentes. Houve um ciclista que tentou uma fuga e fomos lá apanhá-lo e chamá-lo à atenção. Acatou. Desculpou-se dizendo que entretanto o diretor da prova havia prometido 30 contos para iniciar a fuga. No dia seguinte na etapa para Vila Real fizemos o mesmo e a etapa acabou 80 km antes da chegada porque entretanto ficou de noite. O nosso diretor não gostou, proibiu os ciclistas de



Ricardo Mestre a festejar e na etapa da Torre na Serra da Estrela.

usarem o carro da equipa para chegarmos ao hotel e depois, perante o cabrito, só permitiu que bebêssemos água, mas alguém foi à tasca buscar dois garraões de vinho, um tinto e um branco, pois ele tinha ido para a reunião de diretores. Todos os ciclistas chegaram a ser multados com mil escudos por dia. Numa etapa, em plena Serra do Marão, a corrida parou a meio para reunião com os capitães das equipas. Tivemos a promessa que iríamos ter a situação resolvida e o pelotão compacto entrou no Estádio das Antas após uma etapa percorrida a alta velocidade onde ninguém podia ficar para trás. Eu como fui dos mais ativos fui chamado de Zé do Telhado.

MC – Uma situação engraçada aconteceu-me numa Volta a Portugal, em 1979, quando uma abelha me mordeu a língua enquanto comia. Foi uma aflição porque a língua começou a inchar rapidamente e a sensação era que já não cabia na boca. Depois de muito chamar o médico, que teria parado antes e, por isso, não estava no seu lugar, valeu-me o enfermeiro, com uma compressa embebida em algo, penso que era éter, voltando tudo à normalidade. No entanto, foi um susto enorme.

VG – Uma situação curiosa dessa altura é que, regra geral, os ciclistas não bebiam vinho às refeições. Mas como a minha equipa era patrocinada por uma marca nacional de vinhos, tínhamos por “obrigação” de colocar algumas garrafas de vinho tinto na nossa mesa durante os jantares e, como é óbvio, beber um copo. Pois esta ação originou com que outras equipas comessem também a beber um copo de vinho tinto ao jantar. Terá sido quebrado um tabu ou mito, o qual referia que o vinho fazia mal aos atletas.

RM – Não me lembro de nenhuma em especial. Contudo, refiro que tínhamos sempre o hábito, depois de jantar, de nos reunirmos na autocaravana para conversar e distrair um pouco e bebíamos sempre um copinho de aguardente de medronho e comíamos figos cheios (tradicional do Algarve). Quando terminou a Volta tínhamos bebido quase 15 litros de aguardente!

Comentário

Concussão cerebral no desporto: uma revisão sistemática recente

Dr. Basil Ribeiro

O diagnóstico de concussão cerebral feito durante um evento desportivo é difícil e em alguns casos pode ser mesmo muitíssimo difícil. A experiência diz-nos isso. Os meus dois casos ocorridos no último ano aconteceram durante jogos de futebol com transmissão direta na televisão. O primeiro foi de mais fácil decisão, dada evidência dos sinais e sintomas, mas no segundo já houve muita dificuldade na decisão para a retirada do jogador do jogo. Foi comum às duas situações a ausência de perda de consciência, o que está de acordo com literatura e que muito dificulta a operacionalização.

De acordo com os autores, atualmente não há uma definição que seja uniformemente aplicada nos contextos clínico e de investigação. Para eles, a concussão cerebral caracteriza-se por alteração da função cerebral após aplicação duma força na cabeça e nas vítimas conscientes (Escala de Coma de Glasgow [ECG] 13 a 15) e são as avaliações da disfunção neurológica e cognitiva que devem ser implementadas.

A importância deste tema é enorme a nível nacional e internacional e tem motivado a realização de reuniões científicas e a criação de grupos de trabalho para a elaboração de consensos e diretrizes. As mais recentes foram agora publicadas por um grupo de onze investigadores americanos que realizaram uma busca eletrónica os artigos publicados entre 1980 e 2012. Encontraram 5592 abstracts de estudos com potencial interesse e, destes, foram extraídos 1362 para análise, restando depois 26 cumpridores dos critérios de inclusão. Os autores estudaram a prevalência e a associação de sinais e de sintomas e de défices nos sujeitos vítimas de concussão cerebral.

Os autores concluíram por quatro grupos de parâmetros indicadores de concussão cerebral, após trauma, em sujeitos conscientes (ECG = 13-15):

- Desorientação ou confusão observadas ou documentadas imediatamente após o evento (perda do sentido individual de direção, posição ou de relação com o próximo)
- Alteração do equilíbrio nas 24 horas seguintes ao evento traumático
- Tempo de reação mais lento nos dois dias seguintes (aumento do intervalo de tempo entre a aplicação do estímulo e a deteção da resposta)
- Alteração da aprendizagem verbal (aquisição, retenção e extração de conteúdo verbal) e da memória de palavras e outras abstrações envolvendo a linguagem) nos dois dias seguintes.

A revisão da literatura permitiu resumir os indicadores de concussão cerebral:

- Perda de consciência (1,0 a 14,3% - evidência em 10 estudos)
- Amnésia pós-traumática (2,0 a 29,7% - evidência em 7 estudos)
- Amnésia retrógrada (7,4 a 53,3% - evidência em 5 estudos)
- Desorientação / confusão (18,0 a 44,7% - evidência em 3 estudos)
- Deficits de equilíbrio (23,8 a 36,5% nas primeiras 24 horas que diminuem para 19,2 a 24,0% no segundo dia)
- Tempo de reação lento (41,7 a 71,4 nas primeiras 24 horas - evidência em 3 estudos)
- Na maioria dos casos os déficits cognitivos resolveram-se durante primeira semana
- Existe alguma evidência para a maior vulnerabilidade nos sujeitos com múltiplas concussões

Os autores concluíram que “neste momento, não existem medições

objetivas para identificar a alteração na função cerebral chamada concussão”. Mais referem que, “da evidência disponível, o tempo de reação mais lento, alteração da aprendizagem verbal e da memória, a alteração do equilíbrio e a desorientação e a confusão foram significativamente prevalentes no imediato em indivíduos expostos”. Terminam dando sugestões para futuras investigações nesta área.

Importante documento a consultar:



3rd edition (2013): <http://bjsm.bmj.com/content/47/5/259.full.pdf>



O Colégio Americano de Medicina Desportiva (ACSM), devido às preocupações crescentes relacionadas com a concussão cerebral ocorrida no jovem praticante desportivo, colaborará na elaboração de programas para os profissionais de saúde, treinadores, pais e outros envolvidos. Pretende-se que, com esta formação, exista otimização da segurança e garantir a recuperação total do jovem antes de volta à escola e ao desporto. É importante reconhecer a situação onde exista uma concussão cerebral e quando o jogador deve ser removido do campo, do treino ou do jogo. A certificação tem como objetivo que as pessoas com papel importante na prevenção, no reconhecimento e na resposta ao trauma craniano e à concussão no desporto juvenil tenham o conhecimento adequado e atual e possam eficazmente aplicá-lo.

Cada nível de certificação será elaborado para satisfazer as necessidades únicas e experiência dos:

- Profissionais de saúde que estão no recinto desportivo, que poderão ter muita experiência nos cuidados médicos, mas não são especialistas em concussão cerebral;
- Outros profissionais, treinadores e pais, que muitas vezes são os únicos adultos presentes, que poderiam ter conhecimentos para perceberem a concussão reconhecê-la.

Agenda

Setembro

ACSM Conference on Integrative Physiology of Exercise

Local: Miami Beach, Florida, EUA

European Society for surgery of the shoulder and the elbow

Local: Istanbul, Turquia

Birmingham patellofemoral masterclass

Local: Birmingham, Reino Unido

Turkish Society of Sports Traumatology, Arthroscopy and knee surgery

Local: Izmir, Turquia

SIGASCOT 2014

Local: Parma, Itália

Outubro

45.º Congresso Nacional de Podologia

Local: Sevilha, Espanha

51 Congreso Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Local: Madrid, Espanha

XVIII Congreso Uruguayo de Ortopedia y traumatologia

5.º Encontro Mercosu

Local: Montevideo, Uruguai

Jornadas Practice

Local: Lisboa, Portugal

9th FIEP European Congress + 7th International Scientific Congress "Sport, stress adaptation"

Local: Sofia, Bulgária

XXVI Congreso de la Asociación Médica Latino Americana de Rehabilitación

Local: Viña del Mar, Chile.

3rd World Scientific Congress of Combat Sports and Martial Arts

Local: Rzeszow – Polónia

Be active 2014 Conference

Local: Camberra, Austrália

2nd International Congress on Sport Sciences Research and Technology Support

Local: Roma, Itália

2.º Congreso Internacional de Medicina del Deporte

Local: Veracruz – México

Preventing sudden cardiac death in elite athletes

Local: Doha, Qatar

German Congress of Orthopaedics and Trauma Surgery

Local: Berlim, Alemanha

Novembro

1st World Conference on groin pain in athletes

Local: Doha, Qatar

International Conference of Psychology applied to soccer & teams sports

Local: Barcelona, Espanha

VII Curso teórico-prático de técnicas cirúrgicas em cirurgia do pé e do tornozelo

Local: Barcelona, Espanha

2nd European Workshop on Clinical Pediatric Exercise Testing

Local: Local: Utrecht - Holanda

XXXVI Curso Internacional SEMOOYM. Medicina manual, Raquis dorsolumbar y miembros inferiores

Local: Málaga, Espanha

X Jornadas Internacionales oxígeno ozono terapia médica

Local: Barcelona, Espanha

11th Hanover arthroscopy and arthroplasty course

Local: Hannover

6th International hip Arthroscopy meeting

Local: Munique, Alemanha

Keeping the kids in the game

Local: Vitória, Austrália

XV Congreso Nacional de la Federation Espanola de Medicina del Deporte

Local: La Corunha, Espanha

Dezembro

Congrès Annuel – Société Française D'Arthroscopie

Local: Luxemburgo

XII Congresso da Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva

Local: Lisboa, Portugal

Advanced Team Physician Team course

Local: Tampa, EUA

Mais informação em: www.revdesportiva.pt (Agenda)