

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2016/2017

Mário Simão Andrade Moura

Vestibulopatias e desequilíbrio: o papel da Reabilitação Vestibular /
Vestibulopathies and disequilibrium: the role of Vestibular Rehabilitation

março, 2017

FMUP

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Mário Simão Andrade Moura

Vestibulopatias e desequilíbrio: o papel da Reabilitação Vestibular /
Vestibulopathies and disequilibrium: the role of Vestibular Rehabilitation

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Otorrinolaringologia

Tipologia: Monografia

Trabalho efetuado sob a Orientação de:

Dr. Pedro Miguel dos Santos Marques

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:

Acta Médica Portuguesa

março, 2017

FMUP

Eu, Mário Simão Andrade Moura, abaixo assinado, nº mecanográfico 201106110, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 16/03/2017

Assinatura conforme cartão de identificação:

Mário Simão Andrade Moura

NOME

Mário Simão Andrade Moura

NÚMERO DE ESTUDANTE

201106110

E-MAIL

mario_7_moura@hotmail.com

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Otorrinolaringologia

TÍTULO ~~DISSERTAÇÃO~~/MONOGRAFIA (riscar o que não interessa)

Vestibulopatias e desequilíbrio: o papel da Reabilitação Vestibular

ORIENTADOR

Dr. Pedro Miguel dos Santos Marques

COORDENADOR (se aplicável)

ASSINALE APENAS UMA DAS OPÇÕES:

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	<input checked="" type="checkbox"/>
É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TRABALHO (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	<input type="checkbox"/>
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TRABALHO.	<input type="checkbox"/>

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 16/03/2017

Assinatura conforme cartão de identificação: Mário Simão Andrade Moura

*A Micas e Lisa,
Duas estrelas*

Vestibulopatias e desequilíbrio: o papel da Reabilitação Vestibular

Vestibulopathies and disequilibrium: the role of Vestibular Rehabilitation

Mário Andrade Moura¹; Pedro Marques^{2,3}, MD

¹ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Alameda Prof. Hernâni Monteiro 4200-319 Porto, Portugal

² Serviço de Otorrinolaringologia, Centro Hospitalar de São João, Alameda Prof. Hernâni Monteiro 4200-319 Porto, Portugal

³ Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Alameda Prof. Hernâni Monteiro 4200-319 Porto, Portugal

Morada do autor: Rua Nova de Vista Alegre n.º 96, 4590-250 Figueiró – Paços de Ferreira

E-mail do autor: mario_7_moura@hotmail.com

Título para cabeçalho: Vestibulopatias e desequilíbrio: Reabilitação Vestibular

Vestibulopatias e desequilíbrio: o papel da Reabilitação Vestibular

Vestibulopathies and disequilibrium: the role of Vestibular Rehabilitation

Resumo

Introdução: A falência vestibular periférica é responsável pelo desenvolvimento de sintomas de perturbação do equilíbrio que variam desde a instalação aguda até à fase crónica. As vestibulopatias são causa dessa falência e podem ser unilaterais (VPU) ou bilaterais (VPB), originando sinais e sintomas como nistagmo, vertigem e perturbações da marcha mas com cursos distintos entre si. Estes sintomas são muito prevalentes, causando grande impacto na qualidade de vida dos doentes. Atualmente, a Reabilitação Vestibular (RV) é a abordagem adequada para estes distúrbios.

Materiais e Métodos: Realizou-se uma revisão livre, recorrendo à base de dados *PubMed*, recolhendo informação de 32 artigos relevantes para o tema.

Resultados: A RV atua de modo a potenciar os mecanismos de neuroplasticidade central, com conseqüente compensação do défice vestibular. O início deve ser o mais precoce possível e a progressão deve ser individualizada. Relativamente às VPU, confere melhoria significativa dos sintomas e qualidade de vida, com recuperação do controlo postural equiparável a indivíduos saudáveis. Em relação a VPB, a RV apenas permite alcançar melhorias num grupo limitado de doentes, com compensações parciais do défice e um risco de queda elevado residual, comparativamente à população saudável.

Discussão: Variações nos mecanismos de neuroplasticidade e no intervalo ótimo de tratamento dos doentes poderão ser a explicação das diferentes respostas à RV encontradas em pacientes com características semelhantes. Em relação às VPB, alternativas terapêuticas, como implantes vestibulares, estão a ser desenvolvidas para alcançarem melhores resultados.

Conclusão: A RV parece apresentar um papel central nas VPU e nas VPB, apesar do seu sucesso ser limitado nestas últimas.

Palavras-chave: Vestibulopatia; Desequilíbrio; Tontura; Hipofunção Vestibular; Reabilitação Vestibular

Abstract

Introduction: Peripheral vestibular loss is responsible for balance disturbance symptoms from the acute to the chronic phase. Vestibulopathies can be the cause of this vestibular loss. The vestibular loss can be unilateral (UVL) or bilateral (BVL), causing signs and symptoms such as nystagmus, vertigo and gait disturbances but with different disease courses. These symptoms are very prevalent and have a big impact in patient's daily life quality. Nowadays, Vestibular Rehabilitation (VR) is the adequate approach for these disorders.

Materials and Methods: An author's review was undertaken, through the *PubMed* database, using information taken from 32 articles, relevant to the topic.

Results: VR enhances the central neuroplasticity mechanisms, with consequent compensation of the vestibular deficit. The onset should be as early as possible and the progression must be customized. In what concerns about UVL, it grants a significant improvement in symptoms and life quality, with recovery of postural control to an equivalent level to healthy subjects. In BVL, VR only improves outcomes in a portion of the patients, with partial deficit compensations and a residual high risk of falling, in comparison to healthy subjects.

Discussion: Variations in patients' neuroplasticity mechanisms and optimal treatment interval could be the explanation for different responses to VR found even in patients with similar features. Regarding BVL, therapeutic alternatives such as vestibular implants are being developed in order to achieve better outcomes.

Conclusion: VR appears to have a central role in UVL and BVL, although its success appears to be limited in the last situation.

Keywords: Vestibulopathy; Disequilibrium; Dizziness; Vestibular Hypofunction; Vestibular Rehabilitation

Introdução

A manutenção do equilíbrio corporal depende da interação entre os estímulos gerados nos terminais sensitivos visual, somatossensorial e vestibular e do processamento pelo sistema nervoso central (SNC), que permite a execução de movimento pelo sistema motor. Quando existe disfunção vestibular com comprometimento sensorial, manifestam-se sinais e sintomas de desequilíbrio. Os indivíduos ficam, então, mais dependentes da informação visual e somatossensorial para a sua manutenção.¹ A falência vestibular periférica caracteriza-se, assim, pela ausência de *input* vestibular devida a lesão no nervo vestibular ou nas células do ouvido interno. Em fase aguda, os pacientes manifestam vertigem de tipo rotatório, nistagmo espontâneo, desequilíbrio corporal com oscilopsia, náuseas e vômitos.^{2, 3} Em contexto crônico, definido como um período superior a 3 meses, apresentam sintomas menos bem definidos como tontura, vertigem, instabilidade e sensação de flutuação, podendo também ser assintomáticos.⁴ Em ambas as situações, os pacientes podem apresentar alterações da marcha com risco de queda associado.⁵ Resumidamente, vestibulopatia pode ser definida como uma disfunção no sistema vestibular que se manifesta por tonturas, vertigem e perturbações visuais e da marcha.⁶

A causa desta disfunção pode estar relacionada com doença orgânica ou trauma e a lesão pode localizar-se quer centralmente quer na periferia do sistema vestibular. As vestibulopatias mais comuns são as de apresentação periférica unilateral. Doença de Mèniere, nevríte vestibular, fístula perilinfática, labirintite aguda ou iatrogenia pós-cirúrgica são causas possíveis.⁷ A vestibulopatia unilateral (VPU) pode ocorrer de forma aguda por fratura do osso temporal, isquemia do núcleo vestibular ou nevríte vestibular,⁸ causando instalação súbita de vertigem, nistagmo, náuseas, desequilíbrio e alterações da marcha.⁹ Estas alterações mantêm-se, habitualmente, apenas por poucos dias, mas 30-50% dos doentes manifestam sintomas a longo prazo, como tontura ou desequilíbrio.¹⁰ Relativamente a vestibulopatias bilaterais (VPB), estas são causadas pela falência do sistema vestibular bilateralmente e resultam em sintomas de instabilidade postural e oscilopsia.¹¹ Na maioria dos casos, a instalação é insidiosa.^{12, 13} As etiologias mais comuns incluem toxicidade farmacológica (ex: aminoglicosídeos), lesões cerebrais traumáticas, meningite, tumores bilaterais como schwannoma, otosclerose, carcinomatose meníngea, doença de Menière bilateral,^{11, 14} e doenças autoimunes (ex: neurossarcoidose e lupus eritmatoso sistémico).¹⁵

O desequilíbrio é um dos sintomas mais frequentemente encontrados na prática médica,¹⁶ tendo uma prevalência de 20-30% na população geral.¹⁷ Quando crônico, torna-se debilitante e pode conduzir a redução da independência e da condição física, assim como ocorrência de quedas, sendo frequentemente acompanhado por náuseas, alterações nas atividades diárias e *stress* emocional.^{18, 19} As perturbações do equilíbrio têm, assim, um impacto na vida diária e é necessária a sua avaliação apropriada para que se possa proporcionar um tratamento adequado.²⁰

A avaliação dos doentes deve incluir meios subjetivos, como inquéritos de auto-avaliação dos quais são exemplo o *Dizziness Beliefs Scale* (DBS),²¹ que avalia a auto-perceção do déficit vestibular, e o *Dizziness Handicap Inventory* (DHI), que avalia o impacto funcional, emocional e psicológico dos sintomas;²² e meios objetivos como o *Dynamic Gait Index* (DGI), um *score* que avalia a estabilidade da movimentação e da marcha com base em 8 exercícios dinâmicos^{23, 24} e a posturografia, realizada frequentemente com uma bateria de testes como o *Sensory Organization Test* (SOT), que avalia a capacidade de manutenção do equilíbrio durante exercícios que se assemelham a atividades diárias, cujo resultado é apresentado num rácio ou *score*.²³⁻²⁵

Nenhum tratamento farmacológico demonstrou eficácia bem estabelecida no tratamento de perturbações vestibulares nem se mostrou apropriado para uso crônico.²⁶ A Reabilitação Vestibular (RV) é, atualmente, o tratamento recomendado nestes casos.²⁶

A RV é uma terapêutica usada em pacientes com perturbações do equilíbrio de origem vestibular. O seu modo de ação assenta sobre os mecanismos de neuroplasticidade central de forma a alcançar uma compensação da perturbação vestibular.²⁶ O objetivo dos exercícios de RV é melhorar a interação vestibulo-visual durante os movimentos da cabeça e aumentar a estabilidade postural em condições que causem conflito de informação sensorial.²⁷ Os programas de RV foram inicialmente desenvolvidos por *Cawthorne & Cooksey* na década de 1940 com a finalidade de tratar patologia vestibular periférica.²⁸ Desde então, o seu uso tem sido alargado a outras condições.²⁹ A RV engloba um programa de exercícios de dificuldade progressiva que consiste em movimentos do olho, da cabeça e do corpo programados para estimular o sistema vestibular e promover uma adaptação neurológica.³⁰ Estes exercícios podem ser efetuados em casa pelo paciente, seguindo orientações médicas ou de fisioterapeutas ou então podem ser efetuados em regime de fisioterapia em contexto hospitalar.²⁴

O objetivo desta revisão é esclarecer e explicitar o papel do tratamento de RV e a sua aplicabilidade às vestibulopatias periféricas unilaterais e bilaterais, os seus mecanismos de ação neuro-otológicos e os resultados respeitantes à melhoria da sintomatologia, autonomia e qualidade de vida.

Materiais e Métodos

Nesta revisão utilizou-se a base de dados *PubMed* e a pesquisa foi efetuada com a seguinte *query*: “(Vestibulopathy OR Vestibular Function Loss) AND (Vestibular Rehabilitation)”. Foram incluídos apenas os artigos com data posterior a 1 de Janeiro de 2000, inclusive. Para serem incluídos, os artigos cumpriam os seguintes critérios de inclusão: fornecerem informação apropriada sobre vestibulopatias e RV, serem escritos em inglês, terem resumo disponível. Foram excluídos os artigos que não mencionassem adequadamente nenhum dos termos da *query* no título ou resumo e os artigos cujo foco principal do título e resumo fosse a doença de Menière, cujo tratamento primário não passa pela RV, pelas características flutuantes da patologia. A tipologia do estudo não constituía critério de exclusão.

Foram identificados 234 artigos. Após leitura de títulos e resumos, foram excluídos 172 artigos com base dos critérios acima mencionados, resultando em 62 artigos para a seleção final. Foram também incluídos 3 artigos referenciados nesses 62, por apresentarem informação relevante relacionada com o tema. Após leitura integral destes 65 artigos, foram selecionados 32 para a revisão final, por apresentarem dados mais relevantes acerca do efeito da RV no tratamento de vestibulopatias. A apresentação detalhada de protocolos de RV utilizados nos vários estudos está fora do âmbito deste trabalho.

Resultados

Reabilitação Vestibular: neuroplasticidade, racional e características

Três mecanismos de compensação central são referidos na literatura: habituação, adaptação e substituição. O primeiro consiste numa redução progressiva da resposta a um estímulo, aquando da sua repetição monótona, até que a resposta se perca, atenuando progressivamente os sintomas.^{31, 32} O segundo constitui um processo de introdução de mudanças a longo prazo da resposta do sistema vestibular a *inputs* sensoriais alterados pela lesão.³¹ Estas mudanças são adquiridas ativamente através da interação dinâmica do indivíduo com o ambiente envolvente.³² O terceiro consiste numa substituição dos mecanismos lesados por estratégias comportamentais alternativas que façam uso de outros *inputs* sensoriais.³¹ Tal como o mecanismo de adaptação, requer um processo de aprendizagem dinâmica.³² A RV deve favorecer a adaptação e a substituição em vez da habituação, pois os primeiros são essenciais para que ocorra compensação vestibular. Recorrendo à manipulação de estímulos visuais ou somatossoriais, torna-se fácil que a compensação aconteça, conferindo ao doente maior estabilidade postural e da marcha.^{32, 33}

A RV tem um papel importante por várias razões. Primeiro, porque existe uma alta prevalência de perturbações vestibulares e o impacto das mesmas no dia-a-dia dos doentes é grande, condicionando incapacidade e interrupção de atividades usuais. Mais ainda, a recuperação espontânea/natural nem sempre é a adequada.³² Em muitos casos, os doentes compensam as funções perdidas com estratégias mal adaptativas.³² Um exemplo destas últimas é a marcha em bloco, conseguida através da rigidez do tronco e do pescoço. Um bom programa de RV pode abordar e corrigir ativamente essa postura pois, melhorando o desempenho dos reflexos vestibulo-ocular e vestibulo-espinhal, permite ao doente abandonar essa postura, com alívio da dor e melhoria da marcha.³⁴

No que respeita às características da aplicação do tratamento, a RV deve ter um cariz ativo e deve ter um início o mais precoce possível, após a lesão vestibular. Primeiro porque o exercício constitui uma intervenção promotora de saúde mental, neuroplasticidade e recuperação funcional,³⁵ e segundo porque os mecanismos expressos no desenvolvimento neuronal parecem estar ativos logo após uma lesão vestibular, como que se tratasse de um rearranjo das estruturas e mecanismos envolvidos na diferenciação vestibular, à semelhança do que ocorre no período inicial da vida. Torna-se, então, fulcral intervir nesta fase pós-lesão.³⁶

Outra característica fundamental da RV é a progressão dos exercícios. Esta última deve ter em conta o estado sensorimotor, cognitivo e emocional do doente, pois uma compensação deficiente ou descompensação podem surgir aquando de estados de ansiedade ou *stress* emocional, propiciando às estratégias mal adaptativas acima mencionadas.³² Fatores negativos como cefaleias, alterações visuais, cognição comprometida e patologia do SNC são deletérios à recuperação.³² A duração do tratamento deverá ser individualizada para cada doente consoante a sua patologia e as comorbilidades que afetem o movimento e o estado cognitivo e psíquico.³⁷

Com a evolução natural da doença, a maioria dos doentes compensa o seu défice vestibular através de dependência da informação somatossensorial da superfície como *input* vestibular major, o que se torna insuficiente para a compensação. O programa de RV permite ao doente aprender a usar outras ferramentas, como referências visuais estáveis, que complementem a informação somatossensorial. A RV é, assim, altamente recomendada a doentes com desequilíbrio não compensado, especialmente aqueles cujo controlo postural esteja fortemente dependente da informação somatossensorial.³⁸

A maioria dos estudos refere efeitos positivos da RV na redução do desequilíbrio e da instabilidade postural e da marcha.³⁹ A referenciação dos doentes para RV nos estádios iniciais resulta numa melhor qualidade de vida, com melhoria da sintomatologia, controlo postural otimizado e redução dos níveis de ansiedade.³⁹ Este efeito benéfico não parece depender quer do género quer da idade do paciente.⁴⁰ O risco de queda está associado a marcha arritmica e irregular pelo que a generalidade dos doentes com vestibulopatia apresenta maior risco, devido à sua instabilidade da marcha, sendo este até 12 vezes superior ao dos indivíduos saudáveis.⁴¹ Vários autores referem que o risco de queda após RV diminui marcadamente,^{41, 42} o que faz dela uma terapêutica capaz de melhorar a performance dinâmica, levando à recuperação funcional o mais otimizada possível.⁴³

Uma revisão sistemática reportou forte evidência de que a RV constitui um tratamento eficaz e viável para a hipofunção vestibular periférica.²⁶ A revisão em questão refere que a abordagem à disfunção vestibular deve realizar-se ao nível dos cuidados de saúde primários, embora a mesma não pareça ser suficientemente conhecida por estes profissionais,²⁶ já que a abordagem especializada é largamente mais comum.

Existem, porém, doentes que não respondem à terapia de reabilitação. Nestes casos, é possível que exista déficit nos mecanismos de neuroplasticidade central que limite a recuperação.⁴⁴

Resultados em Vestibulopatias Unilaterais

A compensação central, através de RV, funciona muito bem em indivíduos com VPU: a maioria dos doentes recupera dos défices posturais e dinâmicos. Em contraste, em doentes com VPB esta compensação é incompleta e resulta em manutenção de alguns défices.⁴⁵

Hillier *et al.*²⁴, numa metanálise, mostraram que nos ensaios clínicos em que a aplicação de RV foi comparada com grupos sem intervenção ou com placebo, houve diferenças significativas na melhoria da sintomatologia dos doentes, avaliada através do DHI e do DGI, a favor do tratamento. No entanto, os resultados do SOT não foram significativamente melhores no grupo tratado, apesar de serem tendencialmente superiores em comparação com os controlos.²⁴ Esta revisão mostrou, também, que a RV (incluindo exercícios de estimulação de movimento direcionais, estabilização do olhar e treino de estabilidade da marcha) foi mais eficiente na redução dos episódios de tontura referidos pelos doentes do que a terapêutica farmacológica com betahistina.²⁴ No geral, foi reportada evidência moderada a forte de que a RV constitui uma abordagem segura e eficaz para as VPU, havendo associação com redução da sintomatologia vertiginosa, melhoria da estabilidade da marcha e da qualidade de vida.²⁴ Existe também moderada evidência de que as melhorias se mantêm ao longo de vários meses pós-tratamento.²⁴

Kammerlind *et al.*⁴⁶ acompanharam a recuperação após VPU aguda de 40 indivíduos, num ensaio clínico. Foram empregues durante 70 dias exercícios de RV em casa do doente, com orientação médica prévia e ao longo do tratamento. Estes incluíam movimentos do globo ocular, movimentação da cabeça em direção a alvos específicos ou movimentos de extensão, flexão e lateralização do pescoço durante a marcha. A diminuição dos sintomas foi maior durante as primeiras semanas, mantendo-se por um período de até 10 semanas após a lesão, comprovada pelo DHI. Entre 10 semanas e 6 meses após a lesão, as melhorias não foram significativas em comparação com o período acima mencionado. Ao fim de 6 meses de seguimento, apenas 18% dos doentes referia sintomas significativos, enquanto 52% referia sintomas ligeiros e 30% não apresentava já sintomas. A idade, o sexo e a perceção subjetiva do déficit pré-

tratamento, medida pelo DBS, não constituíram fatores preditivos para a variabilidade da resposta. Por outro lado, o grau de assimetria do reflexo vestibulo-ocular, prévio à RV, correlacionava-se com piores resultados em termos de sintomas.⁴⁶

Marioni *et al.*⁴⁷ mostraram, num ensaio clínico, que indivíduos com VPU periférica aguda melhoravam o controlo postural até um nível aproximado ao de controlos saudáveis, ao fim de 6 semanas de tratamento com exercícios de RV assistida por posturografia (compreendendo exercícios de estabilização do olhar e treino de equilíbrio), de forma significativamente maior do que os indivíduos não tratados que exibiam apenas melhorias modestas.⁴⁷ Os exercícios de RV assistidos por posturografia e a estimulação optocinética produziram, ambos, melhorias no *score* SOT, embora os primeiros se traduzissem em melhorias de maior escala.⁴⁸ Doentes com VPU crónica tratados com RV assistida por posturografia obtiveram ganhos de *inputs* visual e vestibular e melhorias do limite de estabilidade mais acentuados, enquanto os tratados com estimulação optocinética mostravam maior diminuição dos sintomas de vertigem visual.^{48, 49} Os sintomas de desequilíbrio reportados pelos doentes, na generalidade, diminuíram de modo semelhante com ambos os tratamentos.^{48, 49}

Nos casos de nevríte vestibular, a abordagem inicial contempla cuidados de suporte e corticoterapia sistémica e a longo prazo, a RV deve possibilitar a compensação vestibular, com intensificação progressiva, permitindo recuperação completa.⁵⁰ Exercícios que contemplem movimentos voluntários da cabeça durante realização de tarefas, movimentos em direção a alvos e marcha ativa devem ser executados com vista a melhorar a regulação postural e a função motora, encurtando o tempo necessário para ocorrer compensação vestibular e se restabelecer a regulação postural.³¹ Perez *et al.*²⁵ realizaram um ensaio clínico onde doentes com várias patologias causadoras de défice vestibular unilateral, entre as quais nevríte vestibular, realizaram 3 tipos de exercícios de RV que compreendiam movimentos em direção a alvos definidos, distribuição do peso corporal em superfícies estáveis e instáveis em tarefas estáticas e dinâmicas e exercícios de marcha com dificuldade progressiva. Ao fim de 2 meses, após 5 semanas de tratamento, os doentes com nevríte vestibular mostravam aumentos significativos do *score* de SOT, com alteração de padrão de realização dos exercícios de anormal para normal.²⁵ Reduções no resultado do DHI, traduzindo melhoria, acompanharam este aumento do *score* SOT, mas sem uma correlação estatisticamente significativa.²⁵

Resultados em Vestibulopatias Bilaterais

A abordagem às VPB passa, inicialmente, por descontinuar agentes causadores, como os aminoglicosídeos e outros fármacos ototóxicos, no caso de ser a etiologia em causa. Seguidamente, o tratamento das VPB assenta essencialmente na RV, sendo eficaz em até 50% dos casos, mas em menor escala do que em pacientes com outras vestibulopatias.³¹ A RV engloba exercícios de estabilização da postura e da marcha com o objetivo de fazer uso de estímulos visuais e somatossensoriais para tentar colmatar o défice vestibular.⁵¹

Numa revisão sistemática é sugerido que existe evidência moderada (nível II e III) a favor de RV com exercícios de equilíbrio e estabilidade da marcha em doentes com VPB.⁵² A resposta aos exercícios de reabilitação é boa por parte dos doentes com VPB, pois estes promovem uma substituição visual e somatossensorial do défice.¹³ Demonstrou-se, até, que áreas corticais visuais e multissensoriais, que eram ativadas pela estimulação visual durante RV, apresentavam maiores dimensões em doentes com VPB do que em indivíduos saudáveis, comprovada por ressonância magnética funcional.⁵³ No entanto, os efeitos positivos da RV serão menores em doentes com VPB quando comparados com VPU.¹³

Num estudo de resposta a RV por doentes com VPB, 87,5% dos doentes tratados com RV mostrou algum grau de melhoria mas apenas 13,5% teve recuperação total do equilíbrio postural.⁵⁴ Doentes com VPB apresentam, apesar de tudo, uma taxa mais elevada de quedas comparativamente com indivíduos saudáveis.⁵⁵ Brown *et al.*⁵¹ mostraram que, apesar de ocorrerem melhorias em doentes com VPB após terapia de RV, estes continuavam a apresentar défices funcionais importantes que condicionavam má capacidade de execução e elevado risco de queda.⁵¹ Os resultados do SOT nos doentes tratados apresentaram melhorias após exercícios de estabilidade da marcha, de promoção de *inputs* alternativos para manutenção do equilíbrio e de flexibilidade, mas continuavam largamente abaixo da média para a respetiva idade em indivíduos saudáveis.⁵¹ De facto, 63% dos doentes manteve risco de queda elevado após RV, baseado no DGI.⁵¹ Estes resultados permitem elucidar a importância de educar os doentes acerca de uso de instrumentos para auxílio da marcha, com foco na prevenção das quedas, já que não houve diferenças significativas no número de quedas ocorridas antes e após a RV.⁵¹ Ainda assim, a referência para RV é importante para maximização do controlo do equilíbrio e para a reaprendizagem de uma marcha segura,

menos propensa à ocorrência de quedas.⁵¹ Entretanto, pacientes com VPB não compensada por RV, têm atualmente opções terapêuticas limitadas.⁵⁶

Discussão

De acordo com os resultados desta revisão, a RV constitui atualmente um dos pilares terapêuticos para as vestibulopatias. É incentivada a recuperação ativa, por promover neuroplasticidade, e a intervenção deve iniciar-se o mais cedo possível, logo após a lesão. No entanto, a janela de oportunidade e sua duração podem variar de doente para doente de acordo com a etiologia da vestibulopatia, as suas características e o estado psicomotor do doente.³² O intervalo ótimo de atuação e o delineamento da RV necessitam ainda de uma melhor compreensão da interação entre os exercícios de reabilitação e os mecanismos de neuroplasticidade pós-lesão.³² Se é certo que o tempo, o tipo e a duração da RV são fatores cruciais à resposta, também a sua natureza instrutiva, através da estimulação ativa do movimento com *feedback* do fisioterapeuta, pode desempenhar um papel-chave.³² Serão necessários mais ensaios clínicos controlados para que estas questões se esclareçam. Os mecanismos de neuroplasticidade, embora representem a principal chave envolvida nas melhorias encontradas e na eficácia da RV, serão também a explicação da variabilidade de resposta por parte de doentes.⁴⁴ Novos estudos são necessários de modo a compreender de que forma esses mecanismos serão responsáveis por diferentes resultados, mesmo em pacientes com patologias de etiologia e evolução semelhantes.

Vários são os resultados obtidos pela RV sobre vestibulopatias, seja ao nível da correção de estratégias mal adaptativas, seja ao nível do melhoramento do desempenho funcional com redução de sintomas e da ocorrência de quedas, condicionando qualidade de vida melhorada, independentemente da idade e do sexo do doente.

Na abordagem a VPU, a RV mostra ser um tratamento com eficácia bastante satisfatória, condicionando boas respostas terapêuticas. Embora nalguns casos a recuperação não seja completa, ela é compatível com o regresso à vida quotidiana normal do indivíduo. No entanto, esforços para compreender a variabilidade de resposta devem ser realizados de modo a adaptar o programa de RV, para que se possam obter resultados ainda mais positivos.

No que respeita a VPB, apesar de a RV ser imprescindível numa perspetiva educacional, os resultados não são tão satisfatórios como nas VPU. Neste sentido, novos esforços têm sido feitos no desenvolvimento de novas terapêuticas.

Vários dispositivos não implantáveis têm sido desenvolvidos, capazes de aumentar os reflexos posturais, mas nenhum conseguiu reproduzir a função dos canais semicirculares com fidelidade suficiente para restabelecer o reflexo vestibulo-ocular

normal.⁵⁶ Progressos até à data sugerem veementemente que um implante vestibular, à semelhança dos cocleares, concebido para tomar a função dos canais semicirculares, é exequível e será uma importante opção terapêutica para pacientes com VPB que, de outro modo, não conseguiriam compensar o seu défice vestibular devido a lesão das células sensitivas do ouvido interno.⁵⁶ O implante está programado para veicular ao SNC um *input* que substitua funcionalmente os canais semicirculares afetados.⁵⁷ Resultados alcançados com este implante vestibular num estudo piloto demonstraram evidência de que os mecanismos de estabilidade postural podem ser restituídos em doentes com VPB em condições que simularam atividades do dia-a-dia, abrindo uma porta ao desenvolvimento de dispositivos de uso clínico para doentes com VPB.⁵⁸

A RV toma um papel de principal opção terapêutica em doentes com VPU, e no futuro, prevê-se que se torne uma aliada a dispositivos implantáveis no tratamento de VPB e vestibulopatias com resultados limitados quando a RV é aplicada isoladamente.

Conclusão

A RV constitui uma terapêutica eficaz na abordagem às vestibulopatias, demonstrando ser importante na diminuição dos sintomas e na melhoria da qualidade de vida diária. A RV parece ser responsável pela restituição da capacidade funcional, com redução do risco de queda, principalmente em doentes com VPU e nos quais os mecanismos de neuroplasticidade se desenvolvem progressivamente. Para os demais, como nas VPB, a RV mantém um papel central apesar de o seu sucesso ser limitado.

Referências

1. Massion J. Postural control systems in developmental perspective. *Neurosci Biobehav Rev.* 1998;22(4):465-72.
2. Dix MR, Hallpike CS. The pathology symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. *Proc R Soc Med.* 1952;45(6):341-54.
3. Fetter M. Acute unilateral loss of vestibular function. *Handb Clin Neurol.* 2016;137:219-29.
4. Kerber KA. Chronic unilateral vestibular loss. *Handb Clin Neurol.* 2016;137:231-4.
5. Brandt T, Schautzer F, Hamilton DA, Bruning R, Markowitsch HJ, Kalla R, *et al.* Vestibular loss causes hippocampal atrophy and impaired spatial memory in humans. *Brain.* 2005;128(Pt 11):2732-41.
6. Gans R. Vestibular rehabilitation: critical decision analysis. *Semin Hear.* 2002;23:149-59.
7. Curthoys I, Halmagyi G. Clinical changes in vestibular function with time after unilateral vestibular loss. In: Herdman S, editor. *Vestibular Rehabilitation.* Second ed. Philadelphia: *FA Davis Company*; 2000.
8. Smouha E. Inner ear disorders. *NeuroRehabilitation.* 2013;32(3):455-62.
9. Brandt T, Strupp M, Arbusow V, Dieringer N. Plasticity of the vestibular system: central compensation and sensory substitution for vestibular deficits. *Adv Neurol.* 1997;73:297-309.
10. Kammerlind AS, Ledin TE, Skargren EI, Odkvist LM. Long-term follow-up after acute unilateral vestibular loss and comparison between subjects with and without remaining symptoms. *Acta Otolaryngol.* 2005;125(9):946-53.
11. Brandt T. *Vertigo, Its Multisensory Syndromes.* 2nd ed. London: *Springer Verlag*; 1999.
12. Magnusson M, Padoan S. Delayed onset of ototoxic effects of gentamicin in treatment of Meniere's disease. Rationale for extremely low dose therapy. *Acta Otolaryngol.* 1991;111(4):671-6.
13. Strupp M, Feil K, Dieterich M, Brandt T. Bilateral vestibulopathy. *Handb Clin Neurol.* 2016;137:235-40.
14. Brandt T. Bilateral vestibulopathy revisited. *Eur J Med Res.* 1996;1(8):361-8.

15. Arbusow V, Strupp M, Dieterich M, Stocker W, Naumann A, Schulz P, *et al.* Serum antibodies against membranous labyrinth in patients with "idiopathic" bilateral vestibulopathy. *J Neurol.* 1998;245(3):132-6.
16. Neuhauser HK, Radtke A, von Brevern M, Lezius F, Feldmann M, Lempert T. Burden of dizziness and vertigo in the community. *Arch Intern Med.* 2008;168(19):2118-24.
17. Karatas M. Central vertigo and dizziness: epidemiology, differential diagnosis, and common causes. *Neurologist.* 2008;14(6):355-64.
18. Friedman SM, Munoz B, West SK, Rubin GS, Fried LP. Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50(8):1329-35.
19. Ten Voorde M, van der Zaag-Loonen HJ, van Leeuwen RB. Dizziness impairs health-related quality of life. *Qual Life Res.* 2012;21(6):961-6.
20. Cavanaugh J. Examining the patient with Dizziness of unknown etiology. *Neurology Rep.* 1999;23:100-13.
21. Yardley L. Contribution of symptoms and beliefs to handicap in people with vertigo: a longitudinal study. *Br J Clin Psychol.* 1994;33 (Pt 1):101-13.
22. Mutlu B, Serbetcioglu B. Discussion of the dizziness handicap inventory. *J Vestib Res.* 2013;23(6):271-7.
23. Georgescu M, Stoian S, Mogoanta CA, Ciubotaru GV. Vestibular rehabilitation--election treatment method for compensating vestibular impairment. *Rom J Morphol Embryol.* 2012;53(3):651-6.
24. Hillier S, McDonnell M. Is vestibular rehabilitation effective in improving dizziness and function after unilateral peripheral vestibular hypofunction? An abridged version of a Cochrane Review. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2016;52(4):541-56.
25. Perez N, Santandreu E, Benitez J, Rey-Martinez J. Improvement of postural control in patients with peripheral vestibulopathy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2006;263(5):414-20.
26. Hansson E. Vestibular rehabilitation: for whom and how? A systematic review. *Adv Physiother.* 2007;9:106-16.
27. Ganança FF GC. Reabilitação vestibular: princípios e técnicas. In: Ganança MM CH, Munhoz MSL, Silva MLG, editor. Estratégias terapêuticas em otoneurologia. São Paulo: *Atheneu*; 2001. p. 33-54.

28. Cooksey FS. Rehabilitation in Vestibular Injuries. *Proc R Soc Med.* 1946;39(5):273-8.
29. Kammerlind AS, Hakansson JK, Skogsberg MC. Effects of balance training in elderly people with nonperipheral vertigo and unsteadiness. *Clin Rehabil.* 2001;15(5):463-70.
30. Brandt T. Management of vestibular disorders. *J Neurol.* 2000;247(7):491-9.
31. Herdman SJ. Vestibular rehabilitation. *Curr Opin Neurol.* 2013;26(1):96-101.
32. Lacour M, Bernard-Demanze L. Interaction between Vestibular Compensation Mechanisms and Vestibular Rehabilitation Therapy: 10 Recommendations for Optimal Functional Recovery. *Front Neurol.* 2014;5:285.
33. Dozza M, Horak FB, Chiari L. Auditory biofeedback substitutes for loss of sensory information in maintaining stance. *Exp Brain Res.* 2007;178(1):37-48.
34. Klatt BN, Carender WJ, Lin CC, Alsubaie SF, Kinnaird CR, Sienko KH, *et al.* A Conceptual Framework for the Progression of Balance Exercises in Persons with Balance and Vestibular Disorders. *Phys Med Rehabil Int.* 2015;2(4).
35. Cotman CW, Berchtold NC. Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends Neurosci.* 2002;25(6):295-301.
36. Lacour M, Tighilet B. Plastic events in the vestibular nuclei during vestibular compensation: the brain orchestration of a "deafferentation" code. *Restor Neurol Neurosci.* 2010;28(1):19-35.
37. Hall CD, Herdman SJ, Whitney SL, Cass SP, Clendaniel RA, Fife TD, *et al.* Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline: FROM THE AMERICAN PHYSICAL THERAPY ASSOCIATION NEUROLOGY SECTION. *J Neurol Phys Ther.* 2016;40(2):124-55.
38. Okumura T, Horii A, Kitahara T, Imai T, Uno A, Osaki Y, *et al.* Somatosensory shift of postural control in dizzy patients. *Acta Otolaryngol.* 2015;135(9):925-30.
39. Whitney SL, Alghadir AH, Anwer S. Recent Evidence About the Effectiveness of Vestibular Rehabilitation. *Curr Treat Options Neurol.* 2016;18(3):13.
40. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Furman JM. The effect of age on vestibular rehabilitation outcomes. *Laryngoscope.* 2002;112(10):1785-90.
41. Agrawal Y, Carey JP, Della Santina CC, Schubert MC, Minor LB. Disorders of balance and vestibular function in US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2004. *Arch Intern Med.* 2009;169(10):938-44.

42. Verdecchia DH, Mendoza M, Sanguineti F, Binetti AC. Outcomes after vestibular rehabilitation and Wii(R) therapy in patients with chronic unilateral vestibular hypofunction. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2014;65(6):339-45.
43. Balaban CD, Hoffer ME, Gottshall KR. Top-down approach to vestibular compensation: translational lessons from vestibular rehabilitation. *Brain Res.* 2012;1482:101-11.
44. Shepard NT, Telian SA, Smith-Wheelock M, Raj A. Vestibular and balance rehabilitation therapy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1993;102(3 Pt 1):198-205.
45. Cabrera Kang CM, Tusa RJ. Vestibular rehabilitation: rationale and indications. *Semin Neurol.* 2013;33(3):276-85.
46. Kammerlind AS, Ledin TE, Odkvist LM, Skargren EI. Recovery after acute unilateral vestibular loss and predictors for remaining symptoms. *Am J Otolaryngol.* 2011;32(5):366-75.
47. Marioni G, Fermo S, Zanon D, Broi N, Staffieri A. Early rehabilitation for unilateral peripheral vestibular disorders: a prospective, randomized investigation using computerized posturography. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270(2):425-35.
48. Pavlou M, Lingeswaran A, Davies RA, Gresty MA, Bronstein AM. Simulator based rehabilitation in refractory dizziness. *J Neurol.* 2004;251(8):983-95.
49. Rossi-Izquierdo M, Santos-Perez S, Soto-Varela A. What is the most effective vestibular rehabilitation technique in patients with unilateral peripheral vestibular disorders? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2011;268(11):1569-74.
50. Jeong SH, Kim HJ, Kim JS. Vestibular neuritis. *Semin Neurol.* 2013;33(3):185-94.
51. Brown KE, Whitney SL, Wrisley DM, Furman JM. Physical therapy outcomes for persons with bilateral vestibular loss. *Laryngoscope.* 2001;111(10):1812-7.
52. Porciuncula F, Johnson CC, Glickman LB. The effect of vestibular rehabilitation on adults with bilateral vestibular hypofunction: a systematic review. *J Vestib Res.* 2012;22(5-6):283-98.
53. Dieterich M, Bauermann T, Best C, Stoeter P, Schlindwein P. Evidence for cortical visual substitution of chronic bilateral vestibular failure (an fMRI study). *Brain.* 2007;130(Pt 8):2108-16.
54. Bittar RS, Pedalini ME, Ramalho JR, Carneiro CG. Bilateral vestibular loss after caloric irrigation: clinical application of vestibular rehabilitation. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord).* 2005;126(1):3-6.

55. Herdman SJ, Blatt P, Schubert MC, Tusa RJ. Falls in patients with vestibular deficits. *Am J Otol.* 2000;21(6):847-51.
56. Della Santina CC, Migliaccio AA, Hayden R, Melvin TA, Fridman GY, Chiang B, *et al.* Current and future management of bilateral loss of vestibular sensation - an update on the Johns Hopkins Multichannel Vestibular Prosthesis Project. *Cochlear Implants Int.* 2010;11 Suppl 2:2-11.
57. Phillips JO, Ling L, Nie K, Jameyson E, Phillips CM, Nowack AL, *et al.* Vestibular implantation and longitudinal electrical stimulation of the semicircular canal afferents in human subjects. *J Neurophysiol.* 2015;113(10):3866-92.
58. Perez Fornos A, Guinand N, van de Berg R, Stokroos R, Micera S, Kingma H, *et al.* Artificial balance: restoration of the vestibulo-ocular reflex in humans with a prototype vestibular neuroprosthesis. *Front Neurol.* 2014;5:66.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao Dr. Pedro Marques pela orientação, pela apreciação crítica do conteúdo e da estrutura da monografia e pela disponibilidade demonstrada ao longo da realização deste trabalho.

Agradeço ao Professor Doutor Jorge Spratley, regente da Unidade Curricular de Otorrinolaringologia, pela oportunidade de realizar este trabalho nesta área da Medicina Clínica. Agradeço também à Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e à Regência da Unidade Curricular de Projeto de Opção pela oportunidade de desenvolver este trabalho.

Gostaria de agradecer, também, a todos os meus amigos, em especial à “Turma 16”, os meus companheiros de viagem nesta aventura que tem sido a Medicina, por terem sido os meus pilares nestes 6 anos repletos de vicissitudes.

Agradeço também à minha grande família, em especial às minhas primas Rita e Margarida porque me deram a conhecer o mundo académico das ciências da vida e me permitiram o primeiro contacto com artigos científicos, teses e publicações da área, que foi um grande treino para a elaboração desta monografia.

Gostaria de agradecer ao meu irmão Miguel pelo exemplo de homem que sempre foi para mim, por me mostrar a cada dia, através do seu percurso, o que procuro tornar-me neste mundo.

E, finalmente, quero também agradecer aos meus pais pelo inimaginável apoio ao longos destes 6 anos, pelo amor e suporte emocional que me deram, sem os quais nunca teria conquistado esta etapa, mas mais ainda pelo tempo no qual tiveram de se privar de estar comigo para que eu pudesse concretizar os meus sonhos e anseios.

Anexos

Normas de Publicação da Acta Médica Portuguesa



Acta Médica Portuguesa's Publishing Guidelines

Conselho Editorial ACTA MÉDICA PORTUGUESA
Acta Med Port 2015, 02 Dezembro 2015

1. MISSÃO

Publicar trabalhos científicos originais e de revisão na área biomédica da mais elevada qualidade, abrangendo várias áreas do conhecimento médico, e ajudar os médicos a tomar melhores decisões.

Para atingir estes objectivos a Acta Médica Portuguesa publica artigos originais, artigos de revisão, casos clínicos, editoriais, entre outros, comentando sobre os factores clínicos, científicos, sociais, políticos e económicos que afetam a saúde. A Acta Médica Portuguesa pode considerar artigos para publicação de autores de qualquer país.

2. VALORES

- Promover a qualidade científica.
- Promover o conhecimento e actualidade científica.
- Independência e imparcialidade editorial.
- Ética e respeito pela dignidade humana.
- Responsabilidade social.

3. VISÃO

Ser reconhecida como uma revista médica portuguesa de grande impacto internacional.

Promover a publicação científica da mais elevada qualidade privilegiando o trabalho original de investigação (clínico, epidemiológico, multicêntrico, ciência básica).

Constituir o fórum de publicação de normas de orientação.

Ampliar a divulgação internacional.

Lema: "Primum non nocere, primeiro a Acta Médica Portuguesa"

4. INFORMAÇÃO GERAL

A Acta Médica Portuguesa é a revista científica com revisão pelos pares (*peer-review*) da Ordem dos Médicos. É publicada continuamente desde 1979, estando indexada na PubMed / Medline desde o primeiro número. Desde 2010 tem Factor de Impacto atribuído pelo Journal Citation Reports - Thomson Reuters.

A Acta Médica Portuguesa segue a política do livre acesso. Todos os seus artigos estão disponíveis de forma integral, aberta e gratuita desde 1999 no seu site www.actamedicaportuguesa.com e através da Medline com interface PubMed.

A Acta Médica Portuguesa não cobra quaisquer taxas

relativamente ao processamento ou à submissão de artigos.

A taxa de aceitação da Acta Médica Portuguesa, em 2014, foi de aproximadamente de 20% dos mais de 700 manuscritos recebidos anualmente.

Os manuscritos devem ser submetidos *online* via "Submissões Online" <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/about/submissions#online> Submissions.

A Acta Médica Portuguesa rege-se de acordo com as boas normas de edição biomédica do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), do Committee on Publication Ethics (COPE), e do EQUATOR Network Resource Centre Guidance on Good Research Report (desenho de estudos).

A política editorial da Revista incorpora no processo de revisão e publicação as Recomendações de Política Editorial (*Editorial Policy Statements*) emitidas pelo Conselho de Editores Científicos (Council of Science Editors), disponíveis em <http://www.councilscienceeditors.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3331>, que cobre responsabilidades e direitos dos editores das revistas com arbitragem científica. Os artigos propostos não podem ter sido objecto de qualquer outro tipo de publicação. As opiniões expressas são da inteira responsabilidade dos autores. Os artigos publicados ficarão propriedade conjunta da Acta Médica Portuguesa e dos autores.

A Acta Médica Portuguesa reserva-se o direito de comercialização do artigo enquanto parte integrante da revista (na elaboração de separatas, por exemplo). O autor deverá acompanhar a carta de submissão com a declaração de cedência de direitos de autor para fins comerciais.

Relativamente à utilização por terceiros a Acta Médica Portuguesa rege-se pelos termos da licença *Creative Commons* 'Atribuição – Uso Não-Comercial – Proibição de Realização de Obras Derivadas (by-nc-nd)'.

Após publicação na Acta Médica Portuguesa, os autores ficam autorizados a disponibilizar os seus artigos em repositórios das suas instituições de origem, desde que mencionem sempre onde foram publicados.

5. CRITÉRIO DE AUTORIA

A revista segue os critérios de autoria do "International

Committee of Medical Journal Editors” (ICMJE).

Todos designados como autores devem ter participado significativamente no trabalho para tomar responsabilidade pública sobre o conteúdo e o crédito da autoria.

Autores são todos que:

1. Têm uma contribuição intelectual substancial, directa, no desenho e elaboração do artigo
2. Participam na análise e interpretação dos dados
3. Participam na escrita do manuscrito, revendo os rascunhos; ou na revisão crítica do conteúdo; ou na aprovação da versão final
4. Concordam que são responsáveis pela exactidão e integridade de todo o trabalho

As condições 1, 2, 3 e 4 têm de ser reunidas.

Autoria requer uma contribuição substancial para o manuscrito, sendo pois necessário especificar em carta de apresentação o contributo de cada autor para o trabalho.

Ser listado como autor, quando não cumpre os critérios de elegibilidade, é considerado fraude.

Todos os que contribuíram para o artigo, mas que não encaixam nos critérios de autoria, devem ser listados nos agradecimentos.

Todos os autores, (isto é, o autor correspondente e cada um dos autores) terão de preencher e assinar o “Formulário de Autoria” com a responsabilidade da autoria, critérios e contribuições; conflitos de interesse e financiamento e transferência de direitos autorais / *copyright*.

O autor Correspondente deve ser o intermediário em nome de todos os co-autores em todos os contactos com a Acta Médica Portuguesa, durante todo o processo de submissão e de revisão. O autor correspondente é responsável por garantir que todos os potenciais conflitos de interesse mencionados são correctos. O autor correspondente deve atestar, ainda, em nome de todos os co-autores, a originalidade do trabalho e obter a permissão escrita de cada pessoa mencionada na secção “Agradecimentos”.

6. COPYRIGHT / DIREITOS AUTORAIS

Quando o artigo é aceite para publicação é mandatório o envio via *e-mail* de documento digitalizado, assinado por todos os Autores, com a partilha dos direitos de autor entre autores e a Acta Médica Portuguesa.

O(s) Autor(es) deve(m) assinar uma cópia de partilha dos direitos de autor entre autores e a Acta Médica Portuguesa quando submetem o manuscrito, conforme minuta publicada em anexo:

Nota: Este documento assinado só deverá ser enviado quando o manuscrito for aceite para publicação.

Editor da Acta Médica Portuguesa

O(s) Autor(es) certifica(m) que o manuscrito intitulado: _____ (ref.

AMP _____) é original, que todas as afirmações apresentadas como factos são baseados na investigação do(s) Autor(es), que o manuscrito, quer em parte quer no todo, não infringe nenhum *copyright* e não viola nenhum direito da privacidade, que não foi publicado em parte ou no

todo e que não foi submetido para publicação, no todo ou em parte, noutra revista, e que os Autores têm o direito ao *copyright*.

Todos os Autores declaram ainda que participaram no trabalho, se responsabilizam por ele e que não existe, da parte de qualquer dos Autores conflito de interesses nas afirmações proferidas no trabalho.

Os Autores, ao submeterem o trabalho para publicação, partilham com a Acta Médica Portuguesa todos os direitos a interesses do *copyright* do artigo.

Todos os Autores devem assinar

Data: _____

Nome (maiúsculas): _____

Assinatura: _____

7. CONFLITOS DE INTERESSE

O rigor e a exactidão dos conteúdos, assim como as opiniões expressas são da exclusiva responsabilidade dos Autores. Os Autores devem declarar potenciais conflitos de interesse. Os autores são obrigados a divulgar todas as relações financeiras e pessoais que possam enviesar o trabalho.

Para prevenir ambiguidade, os autores têm que explicitamente mencionar se existe ou não conflitos de interesse.

Essa informação não influenciará a decisão editorial mas antes da submissão do manuscrito, os autores têm que assegurar todas as autorizações necessárias para a publicação do material submetido.

Se os autores têm dúvidas sobre o que constitui um relevante interesse financeiro ou pessoal, devem contactar o editor.

8. CONSENTIMENTO INFORMADO e APROVAÇÃO ÉTICA

Todos os doentes (ou seus representantes legais) que possam ser identificados nas descrições escritas, fotografias e vídeos deverão assinar um formulário de consentimento informado para descrição de doentes, fotografia e vídeos. Estes formulários devem ser submetidos com o manuscrito.

A Acta Médica Portuguesa considera aceitável a omissão de dados ou a apresentação de dados menos específicos para identificação dos doentes. Contudo, não aceitaremos a alteração de quaisquer dados.

Os autores devem informar se o trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética da instituição de acordo com a declaração de Helsínquia.

9. LÍNGUA

Os artigos devem ser redigidos em português ou em inglês. Os títulos e os resumos têm de ser sempre em português e em inglês.

10. PROCESSO EDITORIAL

O autor correspondente receberá notificação da recepção do manuscrito e decisões editoriais por *email*.

Todos os manuscritos submetidos são inicialmente re-

vistos pelo editor da Acta Médica Portuguesa. Os manuscritos são avaliados de acordo com os seguintes critérios: originalidade, actualidade, clareza de escrita, método de estudo apropriado, dados válidos, conclusões adequadas e apoiadas pelos dados, importância, com significância e contribuição científica para o conhecimento da área, e não tenham sido publicados, na íntegra ou em parte, nem submetidos para publicação noutros locais.

A Acta Médica Portuguesa segue um rigoroso processo cego (*single-blind*) de revisão por pares (*peer-review*, externos à revista). Os manuscritos recebidos serão enviados a peritos das diversas áreas, os quais deverão fazer os seus comentários, incluindo a sugestão de aceitação, aceitação condicionada a pequenas ou grandes modificações ou rejeição. Na avaliação, os artigos poderão ser:

- a) aceites sem alterações;
- b) aceites após modificações propostas pelos consultores científicos;
- c) recusados.

Estipula-se para esse processo o seguinte plano temporal:

- Após a recepção do artigo, o Editor-Chefe, ou um dos Editores Associados, enviará o manuscrito a, no mínimo, dois revisores, caso esteja de acordo com as normas de publicação e se enquadre na política editorial. Poderá ser recusado nesta fase, sem envio a revisores.

- Quando receberem a comunicação de aceitação, os Autores devem remeter de imediato, por correio electrónico, o formulário de partilha de direitos que se encontra no *site* da Acta Médica Portuguesa, devidamente preenchido e assinado por todos os Autores.

- No prazo máximo de quatro semanas, o revisor deverá responder ao editor indicando os seus comentários relativos ao manuscrito sujeito a revisão, e a sua sugestão de quanto à aceitação ou rejeição do trabalho. O Conselho Editorial tomará, num prazo de 15 dias, uma primeira decisão que poderá incluir a aceitação do artigo sem modificações, o envio dos comentários dos revisores para que os Autores procedam de acordo com o indicado, ou a rejeição do artigo.

Os Autores dispõem de 20 dias para submeter a nova versão revista do manuscrito, contemplando as modificações recomendadas pelos peritos e pelo Conselho Editorial. Quando são propostas alterações, o autor deverá enviar, no prazo máximo de vinte dias, um *e-mail* ao editor respondendo a todas as questões colocadas e anexando uma versão revista do artigo com as alterações inseridas destacadas com cor diferente.

- O Editor-Chefe dispõe de 15 dias para tomar a decisão sobre a nova versão: rejeitar ou aceitar o artigo na nova versão, ou submetê-lo a um ou mais revisores externos cujo parecer poderá, ou não, coincidir com os resultantes da primeira revisão.

- Caso o manuscrito seja reenviado para revisão externa, os peritos dispõem de quatro semanas para o envio dos seus comentários e da sua sugestão quanto à aceitação ou recusa para publicação do mesmo.

- Atendendo às sugestões dos revisores, o Editor-Chefe poderá aceitar o artigo nesta nova versão, rejeitá-lo ou voltar a solicitar modificações. Neste último caso, os Autores dispõem de um mês para submeter uma versão revista, a qual poderá, caso o Editor-Chefe assim o determine, voltar a passar por um processo de revisão por peritos externos.

- No caso da aceitação, em qualquer das fases anteriores, a mesma será comunicada ao Autor principal. Num prazo inferior a um mês, o Conselho Editorial enviará o artigo para revisão dos Autores já com a formatação final, mas sem a numeração definitiva. Os Autores dispõem de cinco dias para a revisão do texto e comunicação de quaisquer erros tipográficos. Nesta fase, os Autores não podem fazer qualquer modificação de fundo ao artigo, para além das correcções de erros tipográficos e/ou ortográficos de pequenos erros. Não são permitidas, nomeadamente, alterações a dados de tabelas ou gráficos, alterações de fundo do texto, etc.

- Após a resposta dos Autores, ou na ausência de resposta, após o decurso dos cinco dias, o artigo considera-se concluído.

- Na fase de revisão de provas tipográficas, alterações de fundo aos artigos não serão aceites e poderão implicar a sua rejeição posterior por decisão do Editor-Chefe.

Chama-se a atenção que a transcrição de imagens, quadros ou gráficos de outras publicações deverá ter a prévia autorização dos respectivos autores para dar cumprimento às normas que regem os direitos de autor.

11. PUBLICAÇÃO *FAST-TRACK*

A Acta Médica Portuguesa dispõe do sistema de publicação *Fast-Track* para manuscritos urgentes e importantes desde que cumpram os requisitos da Acta Médica Portuguesa para o *Fast-Track*.

- a) Os autores para requererem a publicação *fast-track* devem submeter o seu manuscrito em <http://www.actamedicaportuguesa.com/> “submeter artigo” indicando claramente porque consideram que o manuscrito é adequado para a publicação rápida. O Conselho Editorial tomará a decisão sobre se o manuscrito é adequado para uma via rápida (*fast-track*) ou para submissão regular;

- b) Verifique se o manuscrito cumpre as normas aos autores da Acta Médica Portuguesa e que contém as informações necessárias em todos os manuscritos da Acta Médica Portuguesa.

- c) O Gabinete Editorial irá comunicar, dentro de 48 horas, se o manuscrito é apropriado para avaliação *fast-track*. Se o Editor-Chefe decidir não aceitar a avaliação *fast-track*, o manuscrito pode ser considerado para o processo de revisão normal. Os autores também terão a oportunidade de retirar a sua submissão.

- d) Para manuscritos que são aceites para avaliação *fast-track*, a decisão Editorial será feita no prazo de 5 dias úteis.

- e) Se o manuscrito for aceite para publicação, o objectivo será publicá-lo, online, no prazo máximo de 3 semanas após a aceitação.

12. REGRAS DE OURO ACTA MÉDICA PORTUGUESA

- a) O editor é responsável por garantir a qualidade da revista e que o que publica é ético, actual e relevante para os leitores.
- b) A gestão de reclamações passa obrigatoriamente pelo editor-chefe e não pelo bastonário.
- c) O peer review deve envolver a avaliação de revisores externos.
- d) A submissão do manuscrito e todos os detalhes associados são mantidos confidenciais pelo corpo editorial e por todas as pessoas envolvidas no processo de peer-review.
- e) A identidade dos revisores é confidencial.
- f) Os revisores aconselham e fazem recomendações; o editor toma decisões.
- g) O editor-chefe tem total independência editorial.
- h) A Ordem dos Médicos não interfere directamente na avaliação, selecção e edição de artigos específicos, nem directamente nem por influência indirecta nas decisões editoriais.
- i) As decisões editoriais são baseadas no mérito de trabalho submetido e adequação à revista.
- j) As decisões do editor-chefe não são influenciadas pela origem do manuscrito nem determinadas por agentes exteriores.
- k) As razões para rejeição imediata sem peer review externo são: falta de originalidade; interesse limitado para os leitores da Acta Médica Portuguesa; conter graves falhas científicas ou metodológicas; o tópico não é coberto com a profundidade necessária; é preliminar de mais e/ou especulativo; informação desactualizada.
- l) Todos os elementos envolvidos no processo de peer review devem actuar de acordo com os mais elevados padrões éticos.
- m) Todas as partes envolvidas no processo de peer review devem declarar qualquer potencial conflito de interesses e solicitar escusa de rever manuscritos que sintam que não conseguirão rever objectivamente.

13. NORMAS GERAIS

ESTILO

Todos os manuscritos devem ser preparados de acordo com o “AMA Manual of Style”, 10th ed. e/ou “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals”.

Escreva num estilo claro, directo e activo. Geralmente, escreva usando a primeira pessoa, voz activa, por exemplo, “Analisámos dados”, e não “Os dados foram analisados”. Os agradecimentos são as excepções a essa directriz, e deve ser escrito na terceira pessoa, voz activa; “Os autores gostariam de agradecer”. Palavras em latim ou noutra língua que não seja a do texto deverão ser colocadas em itálico.

Os componentes do manuscrito são: Página de Título, Resumo, Texto, Referências, e se apropriado, legendas de figuras. Inicie cada uma dessas secções em uma nova página, numeradas consecutivamente, começando com a página de título.

Os formatos de arquivo dos manuscritos autorizados in-

cluem o *Word* e o *WordPerfect*. Não submeta o manuscrito em formato PDF.

SUBMISSÃO

Os manuscritos devem ser submetidos online, via “Submissão Online” da Acta Médica Portuguesa <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/about/submissions#onlineSubmissions>.

Todos os campos solicitados no sistema de submissão *online* terão de ser respondidos.

Após submissão do manuscrito o autor receberá a confirmação de recepção e um número para o manuscrito.

Na primeira página/ página de título:

- a) Título em **português e inglês**, conciso e descritivo
- b) Na linha da autoria, liste o Nome de todos os Autores (primeiro e último nome) com os títulos académicos e/ou profissionais e respectiva afiliação (departamento, instituição, cidade, país)
- c) Subsídio(s) ou bolsa(s) que contribuíram para a realização do trabalho
- d) Morada e *e-mail* do Autor responsável pela correspondência relativa ao manuscrito
- e) Título breve para cabeçalho

Na segunda página

- a) Título (sem autores)
- b) Resumo em **português e inglês**. Nenhuma informação que não conste no manuscrito pode ser mencionada no resumo. Os resumos não podem remeter para o texto, não podendo conter citações nem referencias a figuras.
- c) Palavras-chave (*Keywords*). Um máximo de 5 *Keywords* em inglês utilizando a terminologia que consta no Medical Subject Headings (MeSH), <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>, devem seguir-se ao resumo.

Na terceira página e seguintes:

■ Editoriais:

Os Editoriais serão apenas submetidos por convite do Editor. Serão comentários sobre tópicos actuais. Não devem exceder as 1.200 palavras nem conter tabelas/figuras e terão um máximo de 5 referências bibliográficas. Não precisam de resumo.

■ Perspectiva:

Artigos elaborados apenas por convite do Conselho Editorial. Podem cobrir grande diversidade de temas com interesse nos cuidados de saúde: problemas actuais ou emergentes, gestão e política de saúde, história da medicina, ligação à sociedade, epidemiologia, etc.

Um Autor que deseje propor um artigo desta categoria deverá remeter previamente ao Editor-Chefe o respectivo resumo, indicação dos autores e título do artigo para avaliação.

Deve conter no máximo 1200 palavras (excluindo as referências e as legendas) e até 10 referências bibliográficas. Só pode conter uma tabela ou uma figura. Não precisa de resumo.

■ Artigos Originais:

O texto deve ser apresentado com as seguintes secções: Introdução (incluindo Objectivos), Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Agradecimentos (se aplicável), Referências, Tabelas e Figuras.

Os Artigos Originais não deverão exceder as 4.000 palavras, excluindo referências e ilustrações. Deve ser acompanhado de ilustrações, com um máximo de 6 figuras/tabelas e 60 referências bibliográficas.

O resumo dos artigos originais não deve exceder as 250 palavras e serão estruturados (com cabeçalhos: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão).

A Acta Médica Portuguesa, como membro do ICMJE, exige como condição para publicação, o registo de todos os ensaios num registo público de ensaios aceite pelo ICMJE (ou seja, propriedade de uma instituição sem fins lucrativos e publicamente acessível, por ex. clinicaltrials.gov). Todos os manuscritos reportando ensaios clínicos têm de seguir o CONSORT *Statement* <http://www.consort-statement.org/>.

Numa revisão sistemática ou meta-análise de estudos randomizados siga as PRISMA *guidelines*.

Numa meta-análise de estudos observacionais, siga as MOOSE *guidelines* e apresente como um ficheiro complementar o protocolo do estudo, se houver um.

Num estudo de precisão de diagnóstico, siga as STARD *guidelines*.

Num estudo observacional, siga as STROBE *guidelines*.

Num *Guideline* clínico incentivamos os autores a seguir a GRADE *guidance* para classificar a evidência.

■ Artigos de Revisão:

Destinam-se a abordar de forma aprofundada, o estado actual do conhecimento referente a temas de importância. Estes artigos serão elaborados a convite da equipa editorial, contudo, a título excepcional, será possível a submissão, por autores não convidados (com ampla experiência no tema) de projectos de artigo de revisão que, julgados relevantes e aprovados pelo editor, poderão ser desenvolvidos e submetidos às normas de publicação.

Comprimento máximo: 3500 palavras de texto (não incluindo resumo, legendas e referências). Não pode ter mais do que um total de 4 tabelas e / ou figuras, e não mais de 50-75 referências.

O resumo dos artigos de revisão não deve exceder as 250 palavras e serão estruturados (com cabeçalhos: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão).

■ Caso Clínico:

O relato de um caso clínico com justificada razão de publicação (raridade, aspectos inusitados, evoluções atípicas, inovações terapêuticas e de diagnóstico, entre outras). As secções serão: Introdução, Caso Clínico, Discussão, Bibliografia.

A linha de autoria deste tipo de artigos não deverá ex-

ceder quatro autores. Outros contributos poderão ser reconhecidos no final do texto, sob o parágrafo "Agradecimentos".

O texto não deve exceder as 1.000 palavras e 15 referências bibliográficas. Deve ser acompanhado de figuras ilustrativas. O número de tabelas/figuras não deve ser superior a 5.

Inclua um resumo não estruturado que não exceda 150 palavras, que sumarie o objectivo, pontos principais e conclusões do artigo.

■ Imagens em Medicina (Imagem Médica):

A Imagem em Medicina é um contributo importante da aprendizagem e da prática médica. Poderão ser aceites imagens clínicas, de imagiologia, histopatologia, cirurgia, etc. Podem ser enviadas até duas imagens por caso.

Deve incluir um título com um máximo de oito palavras e um texto com um máximo de 150 palavras onde se dê informação clínica relevante, incluindo um breve resumo do historial do doente, dados laboratoriais, terapêutica e condição actual. Não pode ter mais do que três autores e cinco referências bibliográficas. Não precisa de resumo.

Só são aceites fotografias originais, de alta qualidade, que não tenham sido submetidas a prévia publicação. Devem ser enviados dois ficheiros: um com a qualidade exigida para a publicação de imagens e outra que serve apenas para referência em que o topo da fotografia deve vir indicado com uma seta. Para informação sobre o envio de imagens digitais, consulte as «Normas técnicas para a submissão de figuras, tabelas ou fotografias».

■ Guidelines / Normas de orientação:

As sociedades médicas, os colégios das especialidades, as entidades oficiais e / ou grupos de médicos que desejem publicar na Acta Médica Portuguesa recomendações de prática clínica, deverão contactar previamente o Conselho Editorial e submeter o texto completo e a versão para ser publicada. O Editor-Chefe poderá colocar como exigência a publicação exclusiva das recomendações na Acta Médica Portuguesa.

Poderá ser acordada a publicação de uma versão resumida na edição impressa cumulativamente à publicação da versão completa no *site* da Acta Médica Portuguesa.

■ Cartas ao Editor:

Devem constituir um comentário a um artigo da Acta Med Port ou uma pequena nota sobre um tema ou caso clínico. Não devem exceder as 400 palavras, nem conter mais de uma ilustração e ter um máximo de 5 referências bibliográficas. Não precisam de resumo.

Deve seguir a seguinte estrutura geral: Identificar o artigo (torna-se a referência 1); Dizer porque está a escrever; fornecer evidência (a partir da literatura ou a partir de uma experiência pessoal) fornecer uma súmula; citar referências.

A(s) resposta(s) do(s) Autor(es) devem observar as mesmas características.

Uma Carta ao editor discutindo um artigo recente da Acta Med Port terá maior probabilidade de aceitação se for submetida quatro semanas após a publicação do artigo.

Abreviaturas: Não use abreviaturas ou acrónimos no título nem no resumo, e limite o seu uso no texto. O uso de acrónimos deve ser evitado, assim como o uso excessivo e desnecessário de abreviaturas. Se for imprescindível recorrer a abreviaturas não consagradas, devem ser definidas na primeira utilização, por extenso, logo seguido pela abreviatura entre parênteses. Não coloque pontos finais nas abreviaturas.

Unidades de Medida: As medidas de comprimento, altura, peso e volume devem ser expressas em unidades do sistema métrico (metro, quilograma ou litro) ou seus múltiplos decimais.

As temperaturas devem ser dadas em graus Celsius (°C) e a pressão arterial em milímetros de mercúrio (mm Hg).

Para mais informação consulte a tabela de conversão “Units of Measure” no *website* da AMA Manual Style.

Nomes de Medicamentos, Dispositivos ou outros Produtos: Use o nome não comercial de medicamentos, dispositivos ou de outros produtos, a menos que o nome comercial seja essencial para a discussão.

IMAGENS

Numere todas as imagens (figuras, gráficos, tabelas, fotografias, ilustrações) pela ordem de citação no texto.

Inclua um título/legenda para cada imagem (uma frase breve, de preferência com não mais do que 10 a 15 palavras).

A publicação de imagens a cores é gratuita.

No manuscrito, são aceitáveis os seguintes formatos: BMP, EPS, JPG, PDF e TIF, com 300 *dpis* de resolução, pelo menos 1200 *pixels* de largura e altura proporcional.

As Tabelas/Figuras devem ser numeradas na ordem em que são citadas no texto e assinaladas em numeração árabe e com identificação, figura/tabela. Tabelas e figuras devem ter numeração árabe e legenda. Cada Figura e Tabela incluídas no trabalho têm de ser referidas no texto, da forma que passamos a exemplificar:

Estes são alguns exemplos de como uma resposta imunitária anormal pode estar na origem dos sintomas da doença de Behçet (Fig. 4).

Esta associa-se a outras duas lesões cutâneas (Tabela 1).

Figura: Quando referida no texto é abreviada para Fig., enquanto a palavra Tabela não é abreviada. Nas legendas ambas as palavras são escritas por extenso.

Figuras e tabelas serão numeradas com numeração árabe independentemente e na sequência em que são referidas no texto.

Exemplo: Fig. 1, Fig. 2, Tabela 1

Legendas: Após as referências bibliográficas, ainda no ficheiro de texto do manuscrito, deverá ser enviada legenda detalhada (sem abreviaturas) para cada imagem. A

imagem tem que ser referenciada no texto e indicada a sua localização aproximada com o comentário “Inserir Figura nº 1... aqui”.

Tabelas: É obrigatório o envio das tabelas a preto e branco no final do ficheiro. As tabelas devem ser elaboradas e submetidas em documento *word*, em formato de tabela simples (*simple grid*), sem utilização de tabuladores, nem modificações tipográficas. Todas as tabelas devem ser mencionadas no texto do artigo e numeradas pela ordem que surgem no texto. Indique a sua localização aproximada no corpo do texto com o comentário “Inserir Tabela nº 1... aqui”. Neste caso os autores autorizam uma reorganização das tabelas caso seja necessário.

Quaisquer tabelas submetidas que sejam mais longas/largas do que duas páginas A4 serão publicadas como Apêndice ao artigo.

As tabelas devem ser acompanhadas da respectiva legenda/título, elaborada de forma sucinta e clara.

Legendas devem ser auto-explicativas (sem necessidade de recorrer ao texto) – é uma declaração descritiva.

Legenda/Título das Tabelas: Colocada por cima do corpo da tabela e justificada à esquerda. Tabelas são lidas de cima para baixo. Na parte inferior serão colocadas todas as notas informativas – notas de rodapé (abreviaturas, significado estatístico, etc.) As notas de rodapé para conteúdo que não caiba no título ou nas colunas de dados devem conter estes símbolos *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡, §§, ||||, ¶¶.

Figuras: Os ficheiros «figura» podem ser tantos quantas imagens tiver o artigo. Cada um destes elementos deverá ser submetido em ficheiro separado, obrigatoriamente em versão electrónica, pronto para publicação. As figuras (fotografias, desenhos e gráficos) não são aceites em ficheiros *word*.

Em formato TIF, JPG, BMP, EPS e PDF com 300 *dpis* de resolução, pelo menos 1200 *pixels* de largura e altura proporcional.

As legendas têm que ser colocadas no ficheiro de texto do manuscrito.

Caso a figura esteja sujeita a direitos de autor, é responsabilidade dos autores do artigo adquirir esses direitos antes do envio do ficheiro à Acta Médica Portuguesa.

Legenda das Figuras: Colocada por baixo da figura, gráfico e justificada à esquerda. Gráficos e outras figuras são habitualmente lidos de baixo para cima.

Só são aceites imagens de doentes quando necessárias para a compreensão do artigo. Se for usada uma figura em que o doente seja identificável deve ser obtida e remetida à Acta Médica Portuguesa a devida autorização. Se a fotografia permitir de forma óbvia a identificação do doente, esta poderá não ser aceite. Em caso de dúvida, a decisão final será do Editor-Chefe.

• **Fotografias:** Em formato TIF, JPG, BMP e PDF com 300 *dpis* de resolução, pelo menos 1200 *pixels* de largura e altura proporcional.

• **Desenhos e gráficos:** Os desenhos e gráficos devem ser enviados em formato vectorial (AI, EPS) ou em ficheiro bitmap com uma resolução mínima de 600 dpi. A fonte a utilizar em desenhos e gráficos será obrigatoriamente Arial.

As imagens devem ser apresentadas em ficheiros separados submetidos como documentos suplementares, em condições de reprodução, de acordo com a ordem em que são discutidas no texto. As imagens devem ser fornecidas independentemente do texto.

AGRADECIMENTOS (facultativo)

Devem vir após o texto, tendo como objectivo agradecer a todos os que contribuíram para o estudo mas não têm peso de autoria. Nesta secção é possível agradecer a todas as fontes de apoio, quer financeiro, quer tecnológico ou de consultoria, assim como contribuições individuais. Cada pessoa citada nesta secção de agradecimentos deve enviar uma carta autorizando a inclusão do seu nome.

REFERÊNCIAS

Os autores são responsáveis pela exactidão e rigor das suas referências e pela sua correcta citação no texto.

As referências bibliográficas devem ser citadas numericamente (algarismos árabes formatados sobrescritos) por ordem de entrada no texto e ser identificadas no texto com algarismos árabes. **Exemplo:** “Dimethylfumarate has also been a systemic therapeutic option in moderate to severe psoriasis since 1994¹³ and in multiple sclerosis.¹⁴”

Se forem citados mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser indicadas, sendo separadas por traço.⁵⁻⁹

Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula.^{12,15,18}

As referências são alinhadas à esquerda.

Não deverão ser incluídos na lista de referências quaisquer artigos ainda em preparação ou observações não publicadas, comunicações pessoais, etc. Tais inclusões só são permitidas no corpo do manuscrito (ex: P. Andrade, comunicação pessoal).

As abreviaturas usadas na nomeação das revistas devem ser as utilizadas pelo National Library of Medicine (NLM) *Title Journals Abbreviations* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>

Notas: Não indicar mês da publicação.

Nas referências com 6 ou menos Autores devem ser nomeados todos. Nas referências com 7 ou mais autores devem ser nomeados os 6 primeiros seguidos de “et al”.

Seguem-se alguns exemplos de como devem constar os vários tipos de referências.

Artigo:

Apelido Iniciais do(s) Autor(es). Título do artigo. Título das revistas [abreviado]. Ano de publicação; Volume: páginas.

1. Com menos de 6 autores

Miguel C, Mediavilla MJ. Abordagem actual da gota. Acta

Med Port. 2011;24:791-8.

2. Com mais de 6 autores

Norte A, Santos C, Gamboa F, Ferreira AJ, Marques A, Leite C, et al. Pneumonia Necrotizante: uma complicação rara. Acta Med Port. 2012;25:51-5.

Monografia:

Autor/Editor AA. Título: completo. Edição (se não for a primeira). Vol.(se for trabalho em vários volumes). Local de publicação: Editor comercial; ano.

1. Com Autores:

Moore, K. Essential Clinical Anatomy. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

2. Com editor:

Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. Operative obstetrics. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

Capítulo de monografia:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Relatório Científico/Técnico:

Lugg DJ. Physiological adaptation and health of an expedition in Antarctica: with comment on behavioural adaptation. Canberra: A.G.P.S.; 1977. Australian Government Department of Science, Antarctic Division. ANARE scientific reports. Series B(4), Medical science No. 0126

Documento electrónico:

1. CD-ROM

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

2. Monografia da Internet

Van Belle G, Fisher LD, Heagerty PJ, Lumley TS. Biostatistics: a methodology for the health sciences [e-book]. 2nd ed. Somerset: Wiley InterScience; 2003 [consultado 2005 Jun 30]. Disponível em: Wiley InterScience electronic collection

3. Homepage/Website

Cancer-Pain.org [homepage na Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01; [consultado 2002 Jul 9]. Disponível em: <http://www.cancer-pain.org/>.

PROVAS TIPOGRÁFICAS

Serão da responsabilidade do Conselho Editorial, se os Autores não indicarem o contrário. Neste caso elas deverão ser feitas no prazo determinado pelo Conselho Editorial, em função das necessidades editoriais da Revista. Os autores receberão as provas para publicação em formato PDF para correcção e deverão devolvê-las num prazo de 48 horas.

ERRATA E RETRACÇÕES

A Acta Médica Portuguesa publica alterações, emendas

ou retracções a um artigo anteriormente publicado. Alterações posteriores à publicação assumirão a forma de errata.

NOTA FINAL

Para um mais completo esclarecimento sobre este as-

sunto aconselha-se a leitura do *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* do International Committee of Medical Journal Editors), disponível em <http://www.ICMJE.org>.