

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2015/2016

Inês José Maia da Silva
Anorexia nervosa e exercício físico

março, 2016

FMUP

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Inês José Maia da Silva
Anorexia nervosa e exercício físico

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Psiquiatria e Saúde Mental

Tipologia: Monografia

**Trabalho efetuado sob a Orientação de:
Doutora Isabel Maria Boavista Vieira Marques Brandão**

**Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:
Arquivos de Medicina**

março, 2016

FMUP

Eu, Inês José Maria da Silva, abaixo assinado, nº mecanográfico 201007129, 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, 23/03/2016

Assinatura conforme cartão de identificação:

Inês José Maria da Silva

NOME

Inês José Maria da Silva

NÚMERO DE ESTUDANTE

DATA DE CONCLUSÃO

201007 129

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Psiquiatria e Saúde mental

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

Anorexia nervosa e exercício físico

ORIENTADOR

Doutora Isabel Maria Boavista Vieira Marques Brandão

COORIENTADOR (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, 23/03/2016

Assinatura conforme cartão de identificação: Inês José Maria da Silva

Aos meus pais

Título: Anorexia nervosa e exercício físico

Autores: Inês José Maia da Silva¹, Isabel Maria Boavista Vieira Marques Brandão²

Filiação:

1. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

2. Departamento de Psiquiatria e Saúde Mental da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Correspondência:

Inês José Maia da Silva

Endereço: Rua Ernesto Santos Ribeiro, 27, 1º, 4470-176, Maia

Número de telefone: 915905874

E-mail: mimed10207@med.up.pt

Contagem de palavras:

Texto total: 3538

Resumo em inglês: 227

Resumo em português: 241

Resumo

A anorexia nervosa é uma doença psiquiátrica grave, pertencente ao grupo das perturbações do comportamento alimentar. Para o seu diagnóstico, são necessários: consumo energético abaixo das necessidades, medo intenso de ganhar peso, hábitos alimentares que previnem o ganho de peso e distorção na autoperceção.

A sua prevalência tem aumentado nas últimas décadas, afetando cerca de 0,4% dos adolescentes do sexo feminino em todo o mundo e, de acordo com estudos epidemiológicos realizados em Portugal, atinge cerca de uma em cada duzentas raparigas, a frequentar o ensino secundário. É uma doença preocupante que pode culminar em morte, sendo que a mortalidade é cerca de doze vezes superior à mortalidade nas jovens da população em geral.

Apesar do exercício físico excessivo não fazer parte dos critérios de diagnóstico para a anorexia, deve ser considerado um sintoma fundamental em alguns doentes. Quase 80% dos doentes experimentaram alguma forma de exercício físico em excesso. Por um lado, é um fator de risco importante para o desenvolvimento e manutenção da doença, mas por outro lado, é um sintoma aliviador e, até, poderá ter algum papel benéfico no tratamento.

Esta monografia pretende analisar e descrever a relação existente entre a anorexia nervosa e a prática de exercício físico, em dois âmbitos: como parte integrante da sintomatologia e como ferramenta terapêutica. Para isso, foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Pubmed. Após revisão e seleção, foram incluídos nesta monografia os artigos com maior relevância para o tema.

Palavras-chave: anorexia nervosa; exercício físico; hiperatividade;

Abstract

Anorexia nervosa is a serious psychiatric disease belonging to the group of eating disorders. For diagnosis, it is necessary energy consumption below the needs, intense fear of gaining weight, eating habits to prevent weight gain and distortion in self-perception.

Its prevalence has been increasing over the decades, affecting about 0.4% of adolescent girls around the world and, according to epidemiological studies carried out in Portugal, affecting about one in two hundred girls in high school. It is a worrying disease that may result in death, and the mortality is about twelve times greater than the mortality in the young population in general.

Despite not being part of the diagnostic criteria, for anorexia, the excessive exercise should be considered a key symptom in some patients. Nearly 80% of patients experienced some form of physical exercise in excess. On the one hand, it is a major risk factor for the development and maintenance of the disease, but on the other hand, it is a symptom reliever and it may even have some beneficial role in the treatment.

This paper aims to analyze and describe the relationship between anorexia nervosa and physical exercise in two areas: as part of the symptoms and as a therapeutic tool. For this, a survey was conducted in Pubmed. After reviewing and selecting the survey's results of greater relevance, they were included in this monograph.

Keywords: anorexia nervosa; physical exercise; hyperactivity;

Lista de abreviaturas

AN – Anorexia nervosa

PCA – Perturbação do comportamento alimentar

EF – Exercício físico

DSM – Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

IMC – Índice de massa corporal

IPAQ – International Physical Activity Questionnaire

Introdução

A anorexia nervosa (AN) é uma doença psiquiátrica grave, pertencente ao grupo das perturbações do comportamento alimentar (PCA). Este grupo é caracterizado por desequilíbrios alimentares, distorção da imagem corporal e resistência ao tratamento, podendo ou não existir comportamento purgativo [1, 2].

A AN, assim como outras PCA, tem sofrido um aumento da prevalência ao longo das últimas décadas, sendo por isso conhecida como “doença dos tempos modernos”. Este aumento é devido, em parte, ao ideal de beleza centrado na magreza, imposto pela sociedade, e divulgado intensamente pelos meios de comunicação social. Atualmente, a AN é a terceira doença crónica mais frequente em raparigas adolescentes, sendo muito mais rara nos rapazes [1, 3].

Muitos doentes, antes de serem diagnosticados com AN, já apresentam um sintoma característico: hiperatividade/prática de exercício físico (EF) considerado excessivo. De facto, o EF excessivo é um sintoma da AN em cerca de 80% dos doentes e já foi demonstrado que tem um papel importante no desenvolvimento e manutenção da doença [4-6]. Pode apresentar-se de diferentes formas: incorporado nas atividades de vida diárias (ir a pé em vez de ir de transportes, adotar a posição ortostática em vez de se sentar, etc.), como atividade desportiva (ir ao ginásio várias vezes por dia, por exemplo) ou como prática anormal de exercício (fazer um número extremamente exagerado de agachamentos em casa/quarto de banho público, por exemplo) [7]. Ao longo desta monografia, os termos “EF excessivo” e “hiperatividade” vão ser utilizados para mencionar todas as formas de atividade física experimentadas pelos doentes, de um modo geral.

Por outro lado, e apesar do impacto negativo que o EF tem como sintoma da AN, têm sido demonstrados benefícios na utilização do mesmo como ferramenta adjuvante do tratamento. Contudo, a incorporação de um treino físico ao plano de tratamento da AN tem gerado controvérsia e, não existe nenhuma recomendação clara nas *guidelines* [8-10].

Posto isto, esta monografia tem como objetivo esclarecer a relação existente entre a AN e a prática de EF, em dois âmbitos: como parte integrante da sintomatologia e como ferramenta terapêutica.

Métodos

Para a realização desta monografia foi efetuada uma pesquisa na base de dados Pubmed, utilizando-se diferentes combinações das seguintes palavras-chave: “anorexia nervosa”, “physical activity” e “exercise”. A busca de artigos foi limitada a publicações feitas nos últimos cinco anos, com disponibilidade de texto integral, incluindo meta-análises, revisões sistemáticas e ensaios clínicos realizados em humanos com AN.

Após a realização da pesquisa, foram excluídos alguns artigos a partir da leitura do título, resumo ou texto na sua integridade, pelas seguintes razões: não considerar a atividade física enquanto parte da doença ou não focar na relação entre a AN e o EF.

Foram incluídos outros artigos considerados relevantes para o tema, a partir das referências bibliográficas da literatura selecionada, assim como livros com substancial pertinência para a elaboração deste trabalho.

Definição de anorexia nervosa

As PCA em psiquiatria, caracterizam-se por manifestações patológicas persistentes da atividade de comer, resultando numa alteração do consumo ou deficiente absorção de comida, com consequências nefastas para a saúde física e psicológica. Existem critérios de diagnóstico descritos para cada uma das perturbações, sendo elas, pica, ruminação, transtorno restritivo, anorexia nervosa, bulimia nervosa e transtorno de *binge-eating*. Estes critérios estão bem estabelecidos e permitem que um diagnóstico seja atribuído após um só episódio de perturbação alimentar [1]. De forma sucinta, este grupo de doenças psiquiátricas é caracterizado por desequilíbrios alimentares, distorção da imagem corporal e resistência ao tratamento, podendo ou não existir comportamento purgativo. Atingem mais comumente o sexo feminino, especialmente em idade jovem [2].

Como definição e também como critérios de diagnóstico, temos que a AN é uma perturbação alimentar que se caracteriza por um consumo energético abaixo das necessidades da doente, culminando em baixo peso para a idade, sexo, desenvolvimento e saúde física. Além disso, também fazem parte do quadro, o medo intenso de ganhar peso ou ficar gordo, hábitos alimentares que previnem o ganho de peso e a distorção na percepção do próprio peso ou forma física [11].

Os pacientes com AN apresentam um compromisso nutricional que pode interromper a normalidade dos diversos sistemas de órgãos, culminando em distúrbios fisiológicos, sendo um bom exemplo a amenorreia – condição que fazia parte dos critérios de diagnóstico da AN no *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) 4, mas que foi retirada no DSM 5. A maior parte destes distúrbios associados à desnutrição é reversível com a reabilitação nutricional, no entanto, alguns não são tão reversíveis assim, tal como, a perda de densidade mineral óssea [1].

Apesar do EF excessivo não fazer parte dos critérios de diagnóstico para a AN, deve ser considerada uma condição fundamental em alguns doentes. Um aumento no nível de atividade física, frequentemente, precede as manifestações iniciais da doença. De facto, estudos retrospectivos indicam que quase 80% dos doentes experimentaram alguma forma de EF em excesso, durante o curso da sua doença. Apesar do EF ter muitos efeitos benéficos tanto no humor como a nível físico, é importante

salientar que na AN está associado a baixo índice de massa corporal (IMC), ansiedade, perfeccionismo, obsessões, compulsões e maior persistência e recorrência da doença, prejudicando assim, a recuperação do peso [4, 5].

A prevalência da AN, a nível mundial, tem vindo a aumentar. Atualmente afeta 0,4% das jovens adolescentes. A AN é muito mais rara no sexo masculino, sendo a prevalência aproximadamente um décimo da observada no sexo feminino [1]. De acordo com estudos epidemiológicos realizados em Portugal, a AN atinge cerca de uma em cada duzentas raparigas, a frequentar o ensino secundário [12].

A taxa de mortalidade da AN é a mais elevada, dentro das PCA, correspondendo a cerca de 5,6% por década. A mortalidade, no grupo das anoréticas, é cerca de doze vezes superior à mortalidade nas jovens da população em geral. As principais causas de morte são: complicações cardiovasculares - decorrentes de distúrbios eletrolíticos como hipocalémia (pode conduzir a arritmias cardíacas graves), insuficiência renal - por desidratação e azotemia pré-renal, e suicídio (segundo estudos anteriores, um em cada cinco doentes que faleceram, cometeram suicídio) [13, 14].

Uma perspetiva biopsicossocial sugere que as variáveis biológicas, tais como predisposições genéticas, as experiências interpessoais frustrantes e a pressão sociocultural são os fatores etiológicos mais importantes para o desenvolvimento de AN. Destes, destacam-se, mais concretamente: antecedentes patológicos de PCA ou de perturbação do humor na família, os padrões de interação disfuncionais entre os elementos da família, a extrema valorização do corpo magro pela sociedade, alterações no metabolismo das monoaminas centrais e traços de personalidade caracterizados por obsessão e/ou perfeccionismo [15, 16].

Subtipos da anorexia nervosa

Esta perturbação alimentar está dividida em dois subtipos: tipo restritivo e tipo purgativo/ingestão compulsiva [1, 15].

O primeiro tipo está relacionado com uma perda de peso baseada em dieta, jejum e/ou EF excessivo. Os pacientes apresentam, predominantemente, traços obsessivos da personalidade, são muito rigorosos e perfeccionistas e, comumente, têm dificuldade em exprimir emoções [1, 15].

Já o segundo tipo está relacionado com a utilização de estratégias adicionais para perder peso, tais como: vômitos, uso de laxantes, uso de diuréticos, etc. Frequentemente, apresentam personalidades impulsivas e não é raro o abuso de álcool e/ou drogas [1, 15].

Esta divisão não é definitiva, pelo que os doentes podem alternar entre os dois subtipos, ao longo do curso da doença [1].

Um breve apontamento histórico da anorexia nervosa

A AN, assim como as outras PCA, é considerada como uma doença “moderna”, por grande parte das pessoas. Isto deve-se ao facto da crescente implementação dos meios de comunicação social, que atualmente disseminam assuntos como este [15, 17].

No entanto, as primeiras referências a esta condição de privação de ingestão de alimentos provêm de antes de Cristo [15, 17].

Em 1689, foi descrita como “consumpção de origem nervosa” por Morton, sublinhando a importância dos processos mentais e físicos para a patogenia da doença. Morton caracterizou a doença pela diminuição do apetite, amenorreia, aversão à comida, obstipação, emagrecimento extremo, hiperatividade e indiferença à própria desnutrição, sem dispneia nem febre [15, 17].

Em 1873, Gull disse algo mais sobre a doença, classificando-a como uma patologia independente e designando-a, pela primeira vez, de “anorexia nervosa”. Acrescentou a importância do componente psicológico para a doença, mas não lhe atribuiu prioridade [15, 17].

Até 1960, outros autores apontaram outras perspetivas para a AN: como uma doença puramente orgânica ou como um sintoma inespecífico de outra doença. Mas, a partir de 1960, perante um número

crescente de indivíduos afetados, foi possível conhecer melhor a AN e passou a definir-se como uma doença psiquiátrica específica [15, 17].

Hiperatividade como sintoma

A prática de EF, desproporcional à capacidade física dos doentes, é um sintoma comum da AN, no entanto, não é universal [18]. Não existe uma definição concreta para este tipo de EF, mas, de forma generalizada, consiste na prática de exercícios deliberados ou comportamentos de inquietação [19]. Sabe-se que algumas das manifestações mais características consistem na prática de EF de alta intensidade, durante muitas horas seguidas ou integrado nas atividades de vida diárias [20].

Será uma ferramenta para ajudar a perder peso mas, para além disso, reduzir a ansiedade e melhorar o estado de espírito. Portanto, a própria ansiedade pode ser um estímulo para a atividade física. De facto, parece que as motivações que levam ao EF são, por um lado, a regulação dos sentimentos negativos e, por outro lado, o controlo do peso e o ser mais atraente [19].

Quando surge, a hiperatividade está entre os primeiros sinais da AN. Os indivíduos que desenvolvem a doença parecem ser fisicamente mais ativos que os indivíduos saudáveis, quer durante o curso da AN, quer antes do seu início [20]. Apesar disso, outros estudos referem que não existe diferença na quantidade de atividade física praticada por indivíduos doentes e por saudáveis, sugerindo que a grande diferença esteja na natureza obrigatória do exercício, por parte da população doente. Desta forma, a hiperatividade da AN é caracterizada pela necessidade, compulsiva, de praticar uma quantidade significativa de EF [6].

Foi desenvolvido um estudo de investigação sobre a atividade física e a motivação para o EF na AN, em relação à patologia do comportamento alimentar e à ansiedade. Foram avaliados quatro grupos de indivíduos (18 anoréticos internados, 37 anoréticos não internados, 34 com critérios de ansiedade e 30 controlos saudáveis). Os dados da autoavaliação, através do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), de cada elemento, acerca da sua atividade física, demonstram que os grupos de anoréticos referem níveis superiores de EF, comparativamente aos outros grupos. Contudo, segundo a

avaliação objetiva da atividade física, por acelerometria, os doentes anoréticos não são mais ativos que os controlos ou aqueles com ansiedade. De facto, os pacientes com AN podem sobrestimar o seu EF, quando se autoavaliam, provavelmente, pelas alterações da percepção relacionadas com a doença ou pelo compromisso físico a que estão sujeitos. Além disto, constatou-se que a motivação para o EF é significativamente maior nos pacientes com AN, do que nos outros grupos [19].

No entanto, analisámos outras investigações, cujos objetivos eram semelhantes ao do estudo descrito acima, onde os doentes subestimaram o seu nível de atividade física por autoavaliação subjetiva [7, 20]. Dados de um estudo em concreto mostraram que os pacientes passaram longos períodos em atividades classificadas como suaves/sedentárias, por comparação com atividades mais vigorosas. Essas tais atividades mais leves podem ser entendidas, pelos doentes, como sedentarismo absoluto e daí advém uma subestimação face à realidade [7].

A avidez que alguns indivíduos com AN têm pela prática de EF, sugere a existência de um efeito de reforço positivo, pelo menos numa proporção de doentes. Este efeito de reforço positivo, assim como a motivação e o esforço para o EF, foram avaliados numa amostra de doentes do sexo feminino, tendo-se chegado à conclusão que as mulheres com AN estão dispostas a despende o seu esforço, para poderem ter a oportunidade de praticar EF, ao passo que, mulheres com peso normal ou obesas apresentam preferência por atividades sedentárias [18].

Existem evidências de que a prática de EF em excesso está associada a diversos riscos, nomeadamente: problemas físicos, necessidade de ingestão de maior quantidade de energia para restabelecer o peso, pior prognóstico, maior tempo de internamento e mais recidivas [6].

Tendo em conta os riscos associados ao EF excessivo, têm sido desenvolvidos estudos com o objetivo de identificar as características, dos doentes, mais fortemente associadas com a hiperatividade. Um estudo específico, com esse mesmo objetivo, ao avaliar um grupo de 153 doentes admitidos em internamento, demonstrou que 34% destes preenchiam os critérios para EF em excesso. Através da avaliação das características destes doentes, chegou-se à conclusão que a AN do subtipo restritivo, altos níveis de restrição alimentar, altos níveis de depressão, autoestima elevada e baixos níveis de sintomas

obsessivo-compulsivos estavam associados, de forma estatisticamente significativa, com a hiperatividade. Desta forma, torna-se claro que existem associações entre o excesso de exercício e variáveis psicológicas ou comportamentais, independentes [6]. Mas, ainda permanece obscura a direção dessas mesmas associações, porque a maioria das investigações efetuadas, até à data, descrevem algumas relações opostas, ou seja, encontraram associação entre os doentes hiperativos e transtornos obsessivo-compulsivos [6, 16].

No passado, foi demonstrada outra variável associada com o EF excessivo da AN. Esta variável foi recentemente avaliada, desta vez num estudo em pacientes com AN. Trata-se da temperatura ambiente. De facto, demonstrou-se que quanto mais baixa a temperatura ambiente, maior a atividade física, e vice-versa. Sabemos, também, que a hipotermia é um sinal comum nos doentes anoréticos (a maioria tem hábitos para se aquecer, como ingerir bebidas quentes, por exemplo). A hipotermia será derivada do defeito existente na função de isolamento do corpo, subsequente à perda de peso. Então, o aumento da atividade física, observado nos meses frios, pode ser uma resposta adaptativa para compensar esta hipotermia. De acordo com os resultados do estudo mencionado, a hiperatividade consistirá mais numa estratégia de aquecimento do que, propriamente, numa estratégia para queimar calorias [21].

Na busca de causas para a existência da hiperatividade na AN, além das variáveis psicológicas ou comportamentais e da temperatura ambiente, outros fatores biológicos foram demonstrados. Devido à restrição alimentar, há uma queda nos níveis séricos de leptina e, essa hipoleptinemia, parece induzir os pacientes a manifestarem hiperatividade, entre outros sintomas. Por outro lado, quando os níveis de leptina aumentam, as experiências de inquietação motora tendem a diminuir. A partir das evidências, pensa-se que a reposição de leptina, associada à terapia indicada para a AN, pode ser benéfica em pacientes extremamente ativos, diminuindo a hiperatividade e deixando-os mais suscetíveis ao tratamento adicional [20, 22].

É certo que o EF excessivo não faz parte dos critérios de diagnóstico para a AN, mas é reconhecido como um sintoma da doença. Está presente em, aproximadamente, 80% dos doentes e, em grande parte das vezes, até é o primeiro sintoma a surgir [4, 5].

Exercício físico como ferramenta de tratamento

A terapia da AN pretende tratar os aspetos físicos, cognitivos e comportamentais da doença. Desta forma, segundo as *guidelines* da *American Psychiatric Association* o tratamento da AN deve contemplar a reabilitação nutricional, o tratamento das complicações físicas, intervenções psicológicas (como por exemplo, terapia envolvendo a família) e intervenções farmacológicas, como por exemplo com a toma de antidepressivos, quando os sintomas assim o justificam [10, 23].

A AN, principalmente do tipo restritivo, tem um efeito muito negativo no sistema muscular – miopatia metabólica com disfunção muscular [24].

A incorporação de programas de EF como complemento ao tratamento tem gerado controvérsia. Isto deve-se ao facto do EF excessivo, como sintoma da AN, estar associado com pior prognóstico e maior progressão da doença. Por outro lado, o EF, ao aumentar a massa muscular e melhorar a função do músculo, reduz a dependência e leva a um melhor prognóstico nas doenças crónicas [8, 25].

Segundo as *guidelines*, a atividade física deve ser ajustada ao consumo/gasto calórico do doente e deve ter como objetivo a melhoria da forma física, e, nunca, um gasto adicional de calorias [10].

Segundo a primeira meta-análise desenvolvida sobre este assunto, não está recomendada a realização de exercício aeróbio em pacientes com AN. Em vez disso, recomendam-se exercícios de força, flexibilidade ou equilíbrio. Demonstrou-se que o treino supervisionado é seguro como complemento ao tratamento, porque não prejudica os parâmetros antropométricos. Além disto, tem benefícios em termos psicológicos, pois diminui a preocupação acerca da forma física e, também, os sintomas depressivos [23].

Analisámos um estudo de investigação que tinha como objetivo perceber quais os efeitos do treino de resistência nas doentes anoréticas, em tratamento hospitalar. Para isso, foram avaliadas 36 raparigas anoréticas, sendo que 18 delas foram submetidas a treinos supervisionados, durante oito semanas, e as outras 18 não fizeram EF. Por comparação dos dois grupos de doentes, após as oito semanas, concluiu-se que o treino melhorou significativamente a força muscular, sendo que, neste estudo, todos os músculos do corpo beneficiaram. É importante salientar que este tipo de EF não causou

diminuição do peso ou do IMC das doentes. Desta forma, os autores mostraram que o treino físico, de resistência, supervisionado – três vezes por semana, durante 50 a 60 minutos – pode ser uma ferramenta útil no tratamento da AN [8].

Perante as investigações abordadas anteriormente, parece existir um papel benéfico do EF como adjuvante ao tratamento da AN. Contudo, ainda existem poucos estudos empíricos a comprová-lo e, ainda há muito por clarificar para se poder incluir um programa de treino físico nas *guidelines* de tratamento da doença [8, 9].

Discussão

O EF excessivo é um sintoma comum na AN, acometendo até cerca de 80% dos doentes. Quando surge, vulgarmente é um sintoma precoce [4, 5]. Sabe-se que está associado a diversos riscos, como problemas físicos, necessidade de ingestão de maior quantidade de energia para restabelecer o peso, pior prognóstico, maior tempo de internamento e mais recidivas [6].

O método mais objetivo para avaliar a atividade física é a acelerometria, pois é sensível e específico a distinguir entre as diferentes posições corporais e diferentes velocidades. Já a avaliação pelo próprio é mais subjetiva. Por comparação, estes dois métodos não apresentaram resultados sobreponíveis, pois a população de doentes tanto sobrestimou [19] como subestimou [7] o seu nível de EF face à realidade, em estudos diferentes. Isto demonstra que a autoavaliação é controversa. O método de autoavaliação através do questionário IPAQ pode não ser o mais indicado e preciso e pode ser influenciado pelas alterações da perceção relacionadas com a doença ou pelo compromisso físico a que estão sujeitos [7, 20].

Quando comparada a quantidade de EF praticado por doentes *versus* controlos saudáveis, os estudos também se demonstraram ambíguos. Uns relatam maior quantidade de EF nos doentes face aos controlos, enquanto outros não encontram essa diferença. Isto pode ser explicado pela existência de dois tipos de doentes, aqueles com níveis muito altos de atividade física e outros que não apresentam este sintoma e, em vez disso, até demonstram níveis baixos de atividade, ao passo que os controlos parecem manter níveis intermédios de atividade [20].

A grande diferença entre doentes e controlos estará, então, na forma como o EF é tido em conta na doença. Como tal, a hiperatividade da AN caracteriza-se pela necessidade, compulsiva, de praticar uma quantidade significativa de EF [6]. Os doentes fazem-no com uma motivação fortíssima, por um lado, para regular os sentimentos negativos e, por outro lado, para controlar o peso e se tornarem mais atraentes [19].

Em busca de justificações para a hiperatividade na AN, encontraram-se associações entre este sintoma e variáveis psicológicas ou comportamentais, independentes [6]. Até à data, a maioria dos

estudos indicou que os doentes mais suscetíveis a apresentarem hiperatividade são aqueles mais ansiosos, com transtornos obsessivo-compulsivos, depressivos e perfeccionistas. Ao longo desta monografia analisámos alguns resultados que se contradizem quanto aos transtornos obsessivo-compulsivos. Portanto, mais estudos têm que ser efetuados para perceber melhor esta relação – se será a hiperatividade um método para diminuir os sintomas negativos, como já foi mencionado, ou, em vez disso, o resultado de traços de personalidade caraterísticos [6, 16, 20].

Outras justificações alternativas foram propostas e, desta vez, encontraram-se associações com fatores biológicos, tais como temperatura ambiente e hormonas. Ao que parece, a hipotermia e a hipoleptinemia poderão ter um papel importante na génese do sintoma, por despoletarem hiperatividade. Devem ser efetuadas mais investigações, com maior número de participantes, a fim de esclarecer a importância da hipotermia. Além disso, deve ser aprofundado o benefício do tratamento, adjuvante, com reposição de leptina, assim como as condições indicadas para a sua administração [20-22].

Apesar do impacto negativo que o EF tem como sintoma da AN, têm sido demonstrados benefícios na utilização do mesmo como ferramenta de tratamento. O EF, ao aumentar a massa muscular e melhorar a função do músculo, reduz a dependência e leva a um melhor prognóstico. Além disso, apresenta benefícios psicológicos, como o alívio dos sintomas negativos. As *guidelines* não apresentam uma indicação muito clara para a sua utilização, frisando apenas que a atividade física deve ser ajustada ao consumo/gasto calórico do doente e deve ter como objetivo a melhoria da forma física, e, nunca, um gasto adicional de calorias. Perante a nossa análise, o tipo de treino físico mais indicado será o de resistência e supervisionado - idealmente 3 vezes por semana, durante 50 a 60 minutos. Contudo, ainda ficam coisas por esclarecer para se poder incluir um programa de treino físico nas *guidelines* de tratamento da doença [8, 9].

Referências

- 1) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
- 2) Kaye W. Neurobiology of anorexia and bulimia nervosa. *Physiol Behav* 2008; 94(1): p121-135.
- 3) Bulik CM, Landt MCTS, Furth EF, Sullivan PF. The Genetics of Anorexia Nervosa. *Annu Rev Nutr* 2007; 27: p263-275.
- 4) Barbarich-Marsteller NC, Foltin RW, Walsh BT. Does Anorexia Nervosa Resemble an Addiction? *Curr Drug Abuse Rev* 2011; 4(3): p197-200.
- 5) Naumann E, Tuschen-Caffier B, Voderholzer U, Svaldi J. On the role of sadness in the psychopathology of anorexia nervosa. *J Psychiatr Res* 2014; 215(3): p711-714.
- 6) Bewell-Weiss CV, Carter JC. Predictors of excessive exercise in anorexia nervosa. *Compr Psychiatry* 2010; 51(6): p566-571.
- 7) Alberti M, Galvani C, El Ghoch M, Capelli C, Lanza M, Calugi S, Dalle Grave R. Assessment of Physical Activity and Treatment Outcome. *Med Sci Sports Exerc* 2013; 45(9): p1643-1648.
- 8) Fernandez-del-Valle M, Larumbe-Zabala E, Villaseñor-Montaroso A, Cardona Gonzalez C, Diez-Vega I, Lopez Mojares LM, Perez Ruiz M. Resistance training enhances muscular performance in patients with anorexia nervosa: a randomized controlled trial. *Int J Eat Disord* 2014; 47(6): p601-609.
- 9) Zunker C, Mitchell JE, Wonderlich SA. Exercise interventions for women with anorexia nervosa: a review of the literature. *Int J Eat Disord* 2011; 44(7): p579-584.
- 10) American Psychiatric Association. Practice Guidelines for the Treatment of the Psychiatric Disorders. 3th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2006.
- 11) Katzman DK, Peebles R, Sawyer SM, Lock J, Le Grange D. The role of the pediatrician in family-based treatment for adolescent eating disorders: opportunities and challenges. *J Adolesc Health* 2013; 53(4): p433-440.

- 12) Silva M. Público. 2004 Fev 3 (Consultado: 2015 Dez 19). Disponível em: <http://www.publico.pt/sociedade/noticia/numero-de-casos-de-anorexia-e-bulimia-crescem-em-portugal-1184958>.
- 13) Smink FR, van Hoeken D, Hoek HW. Epidemiology of eating disorders: incidence, prevalence and mortality rates. *Curr Psychiatry Rep* 2012; 14(4): p406-414.
- 14) Assumpção CL, Cabral MD. Complicações clínicas da anorexia nervosa e bulimia nervosa. *Rev Bras Psiquiatr* 2002; 24(3): p29-33.
- 15) Bouça D. Anorexia nervosa minha amiga. 2ª edição. Porto: Ambar; 2000.
- 16) Morgan CM, Vecchiatti IR, Negrão AB. Etiologia dos transtornos alimentares: aspectos biológicos, psicológicos e sócio-culturais. *Rev Bras Psiquiatr* 2002; 24(3): p18-23.
- 17) Cordás TA, Claudino AM. Transtornos alimentares: fundamentos históricos. *Rev Bras Psiquiatr* 2002; 24(3): p03-06.
- 18) Klein DA, Schebendach JE, Gershkovich M, Bodell LP, Foltinb RW, Walsh BT. Behavioral Assessment of the Reinforcing Effect of Exercise in Women with Anorexia Nervosa: Further Paradigm Development and Data. *Int J Eat Disord* 2010; 43(7): p611-618.
- 19) Keyes A, Woerwag-Mehta S, Bartholdy S, Koskina A, Middleton B, Connan F, Webster P, Schmidt U, Campbell IC. Physical activity and the drive to exercise in anorexia nervosa. *Int J Eat Disord* 2015; 48(1): p46-54.
- 20) Gümmer R, Giel KE, Schag K, Resmark G, Junne FP, Becker S, Zipfel S, Teufel M. High Levels of Physical Activity in Anorexia Nervosa: A Systematic Review. *Eur Eat Disord Rev* 2015; 23(5): p333-344.
- 21) Carrera O, Adan RAH, Gutierrez E, Danner UN, Hoek HW, van Elburg AA, Kas MJH. Hyperactivity in Anorexia Nervosa: Warming Up Not Just Burning-Off Calories. *PLoS ONE* 2012; 7(7): e41851.

- 22) Frassetto SS, Bitencourt GO. Aspectos da leptina na anorexia nervosa: possíveis efeitos benéficos no tratamento da hiperatividade. *Rev Nutr* 2009; 22(5): p739-745.
- 23) Ng LW, Ng DP, Wong WP. Is supervised exercise training safe in patients with anorexia nervosa? A meta-analysis. *Physiotherapy* 2013; 99(1): p1-11.
- 24) McLoughlin DM, Spargo E, Wassif WS, Newham DJ, Peters TJ, Lantos PL, Russell GF. Structural and functional changes in skeletal muscle in anorexia nervosa. *Acta Neuropathol* 1998; 95(6): p632-640.
- 25) Wolfe RR. The underappreciated role of muscle in health and disease. *Am J Clin Nutr* 2006; 84(3): p475-482.

Agradecimentos

À Doutora Isabel Maria Boavista Vieira Marques Brandão, minha orientadora, agradeço a disponibilidade, o apoio e as importantes contribuições para a realização deste trabalho.

Agradeço, ainda, aos meus pais por todo o apoio incondicional ao longo do meu percurso académico.

ANEXOS

Instruções aos Autores

Estas instruções seguem os "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (disponível em URL: www.icmje.org).

Os ARQUIVOS DE MEDICINA publicam investigação original nas diferentes áreas da medicina, favorecendo investigação de qualidade, particularmente a que descreva a realidade nacional.

Os manuscritos são avaliados inicialmente por membros do corpo editorial e a publicação daqueles que forem considerados adequados fica dependente do parecer técnico de pelo menos dois revisores externos. A revisão é feita anonimamente, podendo os revisores propor, por escrito, alterações de conteúdo ou de forma ao(s) autor(es), condicionando a publicação do artigo à sua efectivação.

Todos os artigos solicitados serão submetidos a avaliação externa e seguirão o mesmo processo editorial dos artigos de investigação original.

Apesar dos editores e dos revisores desenvolverem os esforços necessários para assegurar a qualidade técnica e científica dos manuscritos publicados, a responsabilidade final do conteúdo das publicações é dos autores.

Todos os artigos publicados passam a ser propriedade dos ARQUIVOS DE MEDICINA. Uma vez aceites, os manuscritos não podem ser publicados numa forma semelhante noutros locais, em nenhuma língua, sem o consentimento dos ARQUIVOS DE MEDICINA.

Apenas serão avaliados manuscritos contendo material original que não estejam ainda publicados, na íntegra ou em parte (incluindo tabelas e figuras), e que não estejam a ser submetidos para publicação noutros locais. Esta restrição não se aplica a notas de imprensa ou a resumos publicados no âmbito de reuniões científicas. Quando existem publicações semelhantes à que é submetida ou quando existirem dúvidas relativamente ao cumprimento dos critérios acima mencionados estas devem ser anexadas ao manuscrito em submissão.

Antes de submeter um manuscrito aos ARQUIVOS DE MEDICINA os autores têm que assegurar todas as autorizações necessárias para a publicação do material submetido.

De acordo com uma avaliação efectuada sobre o material apresentado à revista os editores dos ARQUIVOS DE MEDICINA prevêm publicar aproximadamente 30% dos manuscritos submetidos, sendo que cerca de 25% serão provavelmente rejeitados pelos editores no primeiro mês após a recepção sem avaliação externa.

TIPOLOGIA DOS ARTIGOS PUBLICADOS NOS ARQUIVOS DE MEDICINA

Artigos de investigação original

Resultados de investigação original, qualitativa ou quantitativa.

O texto deve ser limitado a 2000 palavras, excluindo referências e tabelas, e organizado em introdução, métodos, resultados e discussão, com um máximo de 4 tabelas e/ou figuras (total) e até 15 referências.

Todos os artigos de investigação original devem apresentar resumos estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada.

Publicações breves

Resultados preliminares ou achados novos podem ser objecto de publicações breves.

O texto deve ser limitado a 1000 palavras, excluindo referências e tabelas, e organizado em introdução, métodos, resultados e discussão, com um máximo de 2 tabelas e/ou figuras (total) e até 10 referências.

As publicações breves devem apresentar resumos estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada.

Artigos de revisão

Artigos de revisão sobre temas das diferentes áreas da medicina e dirigidos aos profissionais de saúde, particularmente com impacto na sua prática.

Os ARQUIVOS DE MEDICINA publicam essencialmente artigos de revisão solicitados pelos editores. Contudo, também serão avaliados artigos de revisão submetidos sem solicitação prévia, preferencialmente revisões quantitativas (Meta-análise).

O texto deve ser limitado a 5000 palavras, excluindo referências e tabelas, e apresentar um máximo de 5 tabelas e/ou figuras (total). As revisões quantitativas devem ser organizadas em introdução, métodos, resultados e discussão.

As revisões devem apresentar resumos não estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada, devendo ser estruturados no caso das revisões quantitativas.

Comentários

Comentários, ensaios, análises críticas ou declarações de posição acerca de tópicos de interesse na área da saúde, designadamente políticas de saúde e educação médica.

O texto deve ser limitado a 900 palavras, excluindo referências e tabelas, e incluir no máximo uma tabela ou figura e até 5 referências.

Os comentários não devem apresentar resumos.

Casos clínicos

Os ARQUIVOS DE MEDICINA transcrevem casos publicamente apresentados trimestralmente pelos médicos do Hospital de S. João numa selecção acordada com o corpo editorial da revista. No entanto é bem vinda a descrição de casos clínicos verdadeiramente exemplares, profundamente estudados e discutidos. O texto deve ser limitado a 1200 palavras, excluindo referências e tabelas, com um máximo de 2 tabelas e/ou figuras (total) e até 10 referências.

Os casos clínicos devem apresentar resumos não estruturados em português e em inglês, com um máximo de 120 palavras cada.

Séries de casos

Descrições de séries de casos, tanto numa perspectiva de tratamento estatístico como de reflexão sobre uma experiência particular de diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

O texto deve ser limitado a 1200 palavras, excluindo referências e tabelas, organizado em introdução, métodos, resultados e discussão, com um máximo de 2 tabelas e/ou figuras (total) e até 10 referências.

As séries de casos devem apresentar resumos estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada.

Cartas ao editor

Comentários sucintos a artigos publicados nos ARQUIVOS DE MEDICINA ou relatando de forma muito objectiva os resultados de observação clínica ou investigação original que não justifiquem um tratamento mais elaborado.

O texto deve ser limitado a 400 palavras, excluindo referências e tabelas, e incluir no máximo uma tabela ou figura e até 5 referências.

As cartas ao editor não devem apresentar resumos.

Revisões de livros ou software

Revisões críticas de livros, software ou sítios da internet.

O texto deve ser limitado a 600 palavras, sem tabelas nem figuras, com um máximo de 3 referências, incluindo a do objecto da revisão.

As revisões de livros ou software não devem apresentar resumos.

FORMATAÇÃO DOS MANUSCRITOS

A formatação dos artigos submetidos para publicação nos ARQUIVOS DE MEDICINA deve seguir os "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals".

Todo o manuscrito, incluindo referências, tabelas e legendas de figuras, deve ser redigido a dois espaços, com letra a 11 pontos, e justificado à esquerda.

Aconselha-se a utilização das letras Times, Times New Roman, Courier, Helvetica, Arial, e Symbol para caracteres especiais.

Devem ser numeradas todas as páginas, incluindo a página do título.

Devem ser apresentadas margens com 2,5 cm em todo o manuscrito. Devem ser inseridas quebras de página entre cada secção. Não devem ser inseridos cabeçalhos nem rodapés. Deve ser evitada a utilização não técnica de termos estatísticos como aleatório, normal, significativo, correlação e amostra.

Apenas será efectuada a reprodução de citações, tabelas ou ilustrações de fontes sujeitas a direitos de autor com citação completa da fonte e com autorizações do detentor dos direitos de autor.

Unidades de medida

Devem ser utilizadas as unidades de medida do Sistema Internacional (SI), mas os editores podem solicitar a apresentação de outras unidades não pertencentes ao SI.

Abreviaturas

Devem ser evitados acrónimos e abreviaturas, especialmente no título e nos resumos. Quando for necessária a sua utilização devem ser definidos na primeira vez que são mencionados no texto e também nos resumos e em cada tabela e figura, excepto no caso das unidades de medida.

Nomes de medicamentos

Deve ser utilizada a Designação Comum Internacional (DCI) de fármacos em vez de nomes comerciais de medicamentos. Quando forem utilizadas marcas registadas na investigação, pode ser mencionado o nome do medicamento e o nome do laboratório entre parêntesis.

Página do título

Na primeira página do manuscrito deve constar:

- 1) o título (conciso e descritivo);
- 2) um título abreviado (com um máximo de 40 caracteres, incluindo espaços);
- 3) os nomes dos autores, incluindo o primeiro nome (não incluir graus académicos ou títulos honoríficos);
- 4) a filiação institucional de cada autor no momento em que o trabalho foi realizado;
- 5) o nome e contactos do autor que deverá receber a correspondência, incluindo endereço, telefone, fax e e-mail;
- 6) os agradecimentos, incluindo fontes de financiamento, bolsas de estudo e colaboradores que não cumpram critérios para autoria;
- 7) contagens de palavras separadamente para cada um dos resumos e para o texto principal (não incluindo referências, tabelas ou figuras).

Autoria

Como referido nos "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals", a autoria requer uma contribuição substancial para:

- 1) concepção e desenho do estudo, ou obtenção dos dados, ou análise e interpretação dos dados;
- 2) redacção do manuscrito ou revisão crítica do seu conteúdo intelectual;
- 3) aprovação final da versão submetida para publicação.

A obtenção de financiamento, a recolha de dados ou a supervisão geral do grupo de trabalho, por si só, não justificam autoria.

É necessário especificar na carta de apresentação o contributo de cada autor para o trabalho. Esta informação será publicada.

Exemplo: José Silva concebeu o estudo e supervisionou todos os aspectos da sua implementação. António Silva colaborou na concepção do estudo e efectuou a análise dos dados. Manuel Silva efectuou a recolha de dados e colaborou na sua análise. Todos os autores contribuíram para a interpretação dos resultados e revisão dos rascunhos do manuscrito.

Nos manuscritos assinados por mais de 6 autores (3 autores no caso das cartas ao editor), tem que ser explicitada a razão de uma autoria tão alargada.

É necessária a aprovação de todos os autores, por escrito, de quaisquer modificações da autoria do artigo após a sua submissão.

Agradecimentos

Devem ser mencionados na secção de agradecimentos os colaboradores que contribuíram substancialmente para o trabalho mas que não cumpram os critérios para autoria, especificando o seu contributo, bem como as fontes de financiamento, incluindo bolsas de estudo.

Resumos

Os resumos de artigos de investigação original, publicações breves, revisões quantitativas e séries de casos devem ser estruturados (introdução, métodos, resultados e conclusões) e apresentar conteúdo semelhante ao do manuscrito.

Os resumos de manuscritos não estruturados (revisões não quantitativas e casos clínicos) também não devem ser estruturados.

Nos resumos não devem ser utilizadas referências e as abreviaturas devem ser limitadas ao mínimo.

Palavras-chave

Devem ser indicadas até seis palavras-chave, em português e em inglês, nas páginas dos resumos, preferencialmente em concordância com o Medical Subject Headings (MeSH) utilizado no Index Medicus. Nos manuscritos que não apresentam resumos as palavras-chave devem ser apresentadas no final do manuscrito.

Introdução

Deve mencionar os objectivos do trabalho e a justificação para a sua realização.

Nesta secção apenas devem ser efectuadas as referências indispensáveis para justificar os objectivos do estudo.

Métodos

Nesta secção devem descrever-se:

- 1) a amostra em estudo;
- 2) a localização do estudo no tempo e no espaço;
- 3) os métodos de recolha de dados;
- 4) análise dos dados.

As considerações éticas devem ser efectuadas no final desta secção.

Análise dos dados

Os métodos estatísticos devem ser descritos com o detalhe suficiente para que possa ser possível reproduzir os resultados apresentados.

Sempre que possível deve ser quantificada a imprecisão das estimativas apresentadas, designadamente através da apresentação de intervalos de confiança. Deve evitar-se uma utilização excessiva de testes de hipóteses, com o uso de valores de p, que não fornecem informação quantitativa importante.

Deve ser mencionado o software utilizado na análise dos dados.

Considerações éticas e consentimento informado

Os autores devem assegurar que todas as investigações envolvendo seres humanos foram aprovadas por comissões de ética das instituições em que a investigação tenha sido desenvolvida, de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial (www.wma.net).

Na secção de métodos do manuscrito deve ser mencionada esta aprovação e a obtenção de consentimento informado, quando aplicável.

Resultados

Os resultados devem ser apresentados, no texto, tabelas e figuras, seguindo uma sequência lógica.

Não deve ser fornecida informação em duplicado no texto e nas tabelas ou figuras, bastando descrever as principais observações referidas nas tabelas ou figuras.

Independentemente da limitação do número de figuras propostos para cada tipo de artigo, só devem ser apresentados gráficos quando da sua utilização resultarem claros benefícios para a compreensão dos resultados.

Apresentação de dados numéricos

A precisão numérica utilizada na apresentação dos resultados não deve ser superior à permitida pelos instrumentos de avaliação.

Para variáveis quantitativas as medidas apresentadas não deverão ter mais do que uma casa decimal do que os dados brutos.

As proporções devem ser apresentadas com apenas uma casa decimal e no caso de amostras pequenas não devem ser apresentadas casas decimais.

Os valores de estatísticas teste, como t ou χ^2 , e os coeficientes de correlação devem ser apresentados com um máximo de duas casas decimais.

Os valores de p devem ser apresentados com um ou dois algarismos significativos e nunca na forma de p=NS, p<0,05 ou p>0,05, na medida em que a informação contida no valor de P pode ser importante. Nos casos em

que o valor de p é muito pequeno (inferior a 0,0001), pode apresentar-se como $p < 0,0001$.

Tabelas e figuras

As tabelas devem surgir após as referências. As figuras devem surgir após as tabelas.

Devem ser mencionadas no texto todas as tabelas e figuras, numeradas (numeração árabe separadamente para tabelas e figuras) de acordo com a ordem em que são discutidas no texto.

Cada tabela ou figura deve ser acompanhada de um título e notas explicativas (ex. definições de abreviaturas) de modo a serem compreendidas e interpretadas sem recurso ao texto do manuscrito.

Para as notas explicativas das tabelas ou figuras devem ser utilizados os seguintes símbolos, nesta mesma sequência:

*, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡.

Cada tabela ou figura deve ser apresentada em páginas separadas, juntamente com o título e as notas explicativas.

Nas tabelas devem ser utilizadas apenas linhas horizontais.

As figuras, incluindo gráficos, mapas, ilustrações, fotografias ou outros materiais devem ser criadas em computador ou produzidas profissionalmente.

As figuras devem incluir legendas.

Os símbolos, setas ou letras devem contrastar com o fundo de fotografias ou ilustrações.

A dimensão das figuras é habitualmente reduzida à largura de uma coluna, pelo que as figuras e o texto que as acompanha devem ser facilmente legíveis após redução.

Na primeira submissão do manuscrito não devem ser enviados originais de fotografias, ilustrações ou outros materiais como películas de raios-X. As figuras, criadas em computador ou convertidas em formato electrónico após digitalização devem ser inseridas no ficheiro do manuscrito.

Uma vez que a impressão final será a preto e branco ou em tons de cinzento, os gráficos não deverão ter cores. Gráficos a três dimensões apenas serão aceites em situações excepcionais.

A resolução de imagens a preto e branco deve ser de pelo menos 1200 dpi e a de imagens com tons de cinzento ou a cores deve ser de pelo menos 300 dpi.

As legendas, símbolos, setas ou letras devem ser inseridas no ficheiro da imagem das fotografias ou ilustrações.

Os custos da publicação das figuras a cores serão suportados pelos autores.

Em caso de aceitação do manuscrito, serão solicitadas as figuras nos formatos mais adequados para a produção da revista.

Discussão

Na discussão não deve ser repetida detalhadamente a informação fornecida na secção dos resultados, mas devem ser discutidas as limitações do estudo, a relação dos resultados obtidos com o observado noutras investigações e devem ser evidenciados os aspectos inovadores do estudo e as conclusões que deles resultam.

É importante que as conclusões estejam de acordo com os objectivos do estudo, mas devem ser evitadas afirmações e conclusões que não sejam completamente apoiadas pelos resultados da investigação em causa.

Referências

As referências devem ser listadas após o texto principal, numeradas consecutivamente de acordo com a ordem da citação. Os números das referências devem ser apresentados entre parentesis. Não deve ser utilizado software para numeração automática das referências.

Pode ser encontrada nos "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" uma descrição pormenorizada do formato dos diferentes tipos de referências, de que se acrescentam alguns exemplos:

1. Artigo

• Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increase risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996;124:980-3.

2. Artigo com Organização como Autor

• The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing, safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 64:282-4.

3. Artigo publicado em Volume com Suplemento

• Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

4. Artigo publicado em Número com Suplemento

payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996;23 (1 Suppl 2):89-97.

5. Livro

Ringsven MK, Bond D. *Gerontology and leadership skills for nurses*. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers;1996.

6. Livro (Editor(s) como Autor(es))

Norman IJ, Redfern SJ, editores. *Mental health care for elderly people*. New York: Churchill Livingstone;1996.

7. Livro (Organização como Autor e Editor)

Institute of Medicine (US). *Looking at the future of the Medicaid program*. Washington: The Institute;1992.

8. Capítulo de Livro

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. *Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management*. 2nd ed. New York: Raven Press;1995. p. 465-78.

9. Artigo em Formato Electrónico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1 (1): [24 screens]. Disponível em: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Devem ser utilizados os nomes abreviados das publicações, de acordo com o adoptado pelo Index Medicus. Uma lista de publicações pode ser obtida em <http://www.nlm.nih.gov>.

Deve ser evitada a citação de resumos e comunicações pessoais.

Os autores devem verificar se todas as referências estão de acordo com os documentos originais.

Anexos

Material muito extenso para a publicação com o manuscrito, designadamente tabelas muito extensas ou instrumentos de recolha de dados, poderá ser solicitado aos autores para que seja fornecido a pedido dos interessados.

Conflitos de interesse

Os autores de qualquer manuscrito submetido devem revelar no momento da submissão a existência de conflitos de interesse ou declarar a sua inexistência.

Essa informação será mantida confidencial durante a revisão do manuscrito pelos avaliadores externos e não influenciará a decisão editorial mas será publicada se o artigo for aceite.

Autorizações

Antes de submeter um manuscrito aos ARQUIVOS DE MEDICINA os autores devem ter em sua posse os seguintes documentos que poderão ser solicitados pelo corpo editorial:

- consentimento informado de cada participante;
- consentimento informado de cada indivíduo presente em fotografias, mesmo quando forem efectuadas tentativas de ocultar a respectiva identidade;
- transferência de direitos de autor de imagens ou ilustrações;
- autorizações para utilização de material previamente publicado;
- autorizações dos colaboradores mencionados na secção de agradecimentos.

SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS

Os manuscritos submetidos aos ARQUIVOS DE MEDICINA devem ser preparados de acordo com as recomendações acima indicadas e devem ser acompanhados de uma carta de apresentação.

Carta de apresentação

Deve incluir a seguinte informação:

- 1) Título completo do manuscrito;
- 2) Nomes dos autores com especificação do contributo de cada um para o manuscrito;
- 3) Justificação de um número elevado de autores, quando aplicável;
- 4) Tipo de artigo, de acordo com a classificação dos ARQUIVOS DE MEDICINA;
- 5) Fontes de financiamento, incluindo bolsas;
- 6) Revelação de conflitos de interesse ou declaração da sua ausência;
- 7) Declaração de que o manuscrito não foi ainda publicado, na íntegra ou em parte, e que nenhuma versão do manuscrito está a ser avaliada por outra revista;
- 8) Declaração de que todos os autores aprovaram a versão do manuscrito que está a ser submetida;
- 9) Assinatura de todos os autores.

É dada preferência à submissão dos manuscritos por e-mail (submit@arquivosdemedicina.org).

O manuscrito e a carta de apresentação devem, neste caso, ser enviados em ficheiros separados em formato word. Deve ser enviada por fax (225074374) uma cópia da carta de apresentação assinada por todos os autores.

Se não for possível efectuar a submissão por e-mail esta pode ser efectuada por correio para o seguinte endereço:

ARQUIVOS DE MEDICINA
Faculdade de Medicina do Porto
Alameda Prof. Hernâni Monteiro
4200 – 319 Porto, Portugal

Os manuscritos devem, então, ser submetidos em triplicado (1 original impresso apenas numa das páginas e 2 cópias com impressão frente e verso), acompanhados da carta de apresentação.

Os manuscritos rejeitados ou o material que os acompanha não serão devolvidos, excepto quando expressamente solicitado no momento da submissão.

CORRECÇÃO DOS MANUSCRITOS

A aceitação dos manuscritos relativamente aos quais forem solicitadas alterações fica condicionada à sua realização.

A versão corrigida do manuscrito deve ser enviada com as alterações sublinhadas para facilitar a sua verificação e deve ser acompanhada duma carta respondendo a cada um dos comentários efectuados.

Os manuscritos só poderão ser considerados aceites após confirmação das alterações solicitadas.

MANUSCRITOS ACEITES

Uma vez comunicada a aceitação dos manuscritos, deve ser enviada a sua versão final em ficheiro de Word®, formatada de acordo com as instruções acima indicadas.

No momento da aceitação os autores serão informados acerca do formato em que devem ser enviadas as figuras.

A revisão das provas deve ser efectuada e aprovada por todos os autores dentro de três dias úteis. Nesta fase apenas se aceitam modificações que decorram da correcção de gralhas.

Deve ser enviada uma declaração de transferência de direitos de autor para os ARQUIVOS DE MEDICINA, assinada por todos os autores, juntamente com as provas corrigidas.